

# REACTOR<sup>®</sup>

313151ZAD

DE

**Elektrisches Mehrkomponenten-Dosiergerät mit Materialerwärmung. Zum Auftragen von PU-Schäumen und Polykarbamid-Materialien. Anwendung nur durch geschultes Personal.**

**Nicht zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Europa) zugelassen.**

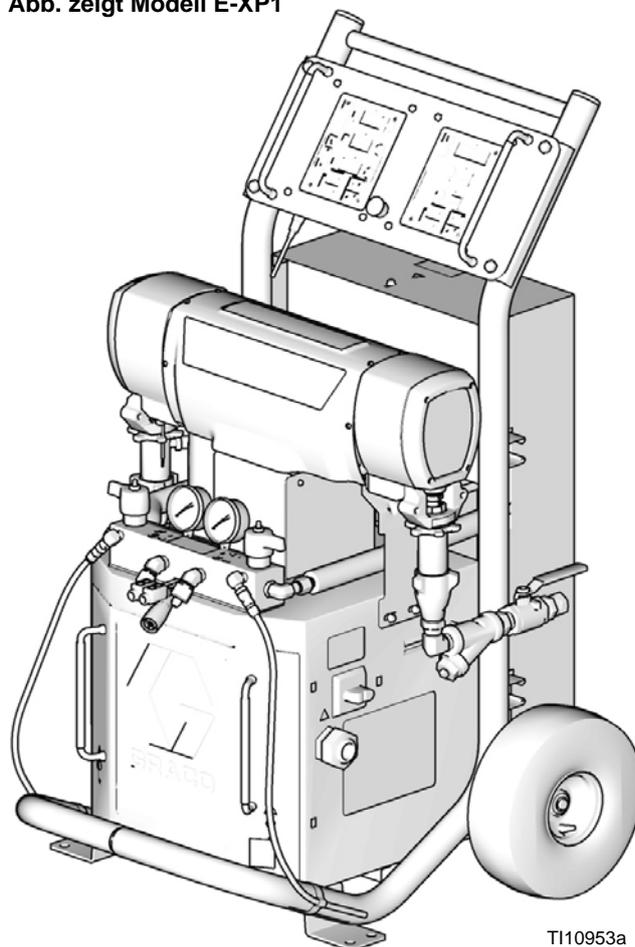


## **Wichtige Sicherheitshinweise**

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Informationen zu den einzelnen Modellen sowie über die jeweiligen zulässigen Betriebsüberdrücke und Zulassungen finden Sie auf Seite 3.

Abb. zeigt Modell E-XP1



TI10953a

# Inhaltsverzeichnis

<b>Modelle</b> .....	<b>3</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>26</b>
<b>Mitgelieferte Handbücher</b> .....	<b>4</b>	Vor Beginn der Reparaturarbeiten .....	26
<b>Verwandte Handbücher</b> .....	<b>4</b>	Vorgehensweise zur Druckentlastung .....	26
<b>Warnhinweise</b> .....	<b>5</b>	Spülen .....	27
<b>Wichtige Informationen zu Isocyanat (ISO)</b> .....	<b>8</b>	Pumpe ausbauen .....	27
Selbstentzündung des Materials .....	9	Installation der Pumpe .....	29
Halten Sie die Komponenten A und B getrennt ..	9	Getriebegehäuse .....	31
Feuchtigkeitsempfindlichkeit von Isocyanaten ..	10	Motorbürsten .....	33
Schaumharze mit 245 fa Treibmitteln .....	10	Kondensatorrest .....	35
Materialwechsel .....	10	Schutzschalter-Modul .....	35
<b>Diagnosecodes für die Temperaturregelung</b> .....	<b>11</b>	Elektromotor .....	36
E01: Hohe Materialtemperatur .....	11	Motorsteuerkarte .....	37
E02: Hohe Zonenstromstärke .....	12	Messfühler .....	39
E03: Kein Zonenstrom .....	13	Elektrogebläse .....	39
E04: Materialtemperatursensor (FTS) oder		Temperatursteuermodul .....	40
Thermoelement nicht angeschlossen .....	13	Primäre Heizelemente .....	43
E05: Schaltkreisplatine überhitzt .....	13	Beheizter Schlauch .....	46
E06: Kommunikationskabel gelöst .....	13	Materialtemperatursensor (FTS) .....	48
<b>Diagnosecodes für die Motorsteuerung</b> .....	<b>14</b>	Anzeigemodul .....	50
Alarmmeldungen .....	14	Einlassmaterialfiltersieb .....	52
Warnhinweise .....	14	Pumpenschmiersystem .....	53
E21: Kein Drucksensor, Komponente A .....	15	<b>Teile</b> .....	<b>54</b>
E22: Kein Drucksensor, Komponente B .....	15	Reactor Baugruppe (Abb. zeigt Modell E-XP1) .	54
E23: Zu hoher Materialdruck .....	15	An allen Modellen verwendete Teile .....	57
E24: Unausgeglichener Druck .....	15	Teile, die je nach Modell variieren .....	58
E25: Hohe Betriebsspannung .....	17	Untergeordnetes Zubehör .....	62
E26: Niedrige Betriebsspannung .....	17	Dosiergerätemodul .....	62
E27: Hohe Motortemperatur .....	17	Materialerhitzer 10,2 kW und 6,0 kW .....	64
E28: Zu hohe Stromstärke im Motor .....	17	Einzelzonen-Materialerhitzer 7,65 kW .....	65
E29: Verschlossene Bürsten .....	17	Reactor-Rahmen .....	66
E31: Fehler in der Motorsteuerung		Display .....	67
(nur E-30 und E-XP2) .....	18	Temperatursteuerung .....	68
E32: Überhitzungskontrolle des Motors .....	19	Motorsteuerung .....	69
<b>Kommunikations-Diagnosecodes</b> .....	<b>19</b>	Mischblock .....	70
E30: Kurzzeitiger Kommunikationsverlust .....	19	Schutzschalter-Module .....	71
E99: Kommunikationsverlust .....	19	<b>Umwandlungssatz 248669</b> .....	<b>75</b>
<b>Fehlersuche</b> .....	<b>20</b>	<b>Abmessungen</b> .....	<b>76</b>
Reactor-Elektronik .....	21	<b>Technische Daten</b> .....	<b>77</b>
Primäre Heizelemente (A und B) .....	23	<b>Graco-Standardgarantie</b> .....	<b>78</b>
Schlauchbeheizungssystem .....	24	<b>Informationen über Graco</b> .....	<b>78</b>

# Modelle

## SERIE E-20

Artikel-Nr., Serie	Volllast Spitzen-Ampere*	Spannung (Phasen)	Wattleistung des Systems†	Wattleistung Primärheizung	Max. Förderleistung ♦ kg/min (lb/min)	Ungefähre Ausstoßleistung pro DH (A+B) Liter (Gal.)	Zulässiger Material- Betriebs- überdruck MPa (bar, psi)
259025, F	48	230 V (1)	10.200	6.000	9 (20)	0,04 (0,0104)	14 (140, 2.000)
259030, F	24	400 V (3)	10.200	6.000	9 (20)	0,04 (0,0104)	14 (140, 2.000)
259034, F	32	230 V (3)	10.200	6.000	9 (20)	0,04 (0,0104)	14 (140, 2.000)

## SERIE E-30

Artikel-Nr., Serie	Volllast Spitzen-Ampere*	Spannung (Phasen)	Wattleistung des Systems†	Wattleistung Primärheizung	Max. Förderleistung ♦ kg/min (lb/min)	Ungefähre Ausstoßleistung pro DH (A+B) Liter (Gal.)	Zulässiger Material- Betriebs- überdruck MPa (bar, psi)
259026, F	78	230 V (1)	17.900	10.200	13,5 (30)	0,1034 (0,0272)	14 (140, 2.000)
259031, F	34	400 V (3)	17.900	10.200	13,5 (30)	0,1034 (0,0272)	14 (140, 2.000)
259035, F	50	230 V (3)	17.900	10.200	13,5 (30)	0,1034 (0,0272)	14 (140, 2.000)
259057, F	100	230 V (1)	23.000	15.300	13,5 (30)	0,1034 (0,0272)	14 (140, 2.000)
259058, F	62	230 V (3)	23.000	15.300	13,5 (30)	0,1034 (0,0272)	14 (140, 2.000)
259059, F	35	400 V (3)	23.000	15.300	13,5 (30)	0,1034 (0,0272)	14 (140, 2.000)

## SERIE E-XP1

Artikel-Nr., Serie	Volllast Spitzen-Ampere*	Spannung (Phasen)	Wattleistung des Systems†	Wattleistung Primärheizung	Max. Förderleistung ♦ lpm (gpm)	Ungefähre Ausstoßleistung pro DH (A+B) Liter (Gal.)	Zulässiger Material- Betriebs- überdruck MPa (bar, psi)
259024, F	69	230 V (1)	15.800	10.200	3,8 (1,0)	0,04 (0,0104)	17,2 (172, 2.500)
259029, F	24	400 V (3)	15.800	10.200	3,8 (1,0)	0,04 (0,0104)	17,2 (172, 2.500)
259033, F	43	230 V (3)	15.800	10.200	3,8 (1,0)	0,04 (0,0104)	17,2 (172, 2.500)

## SERIE E-XP2

Artikel-Nr., Serie	Volllast Spitzen-Ampere*	Spannung (Phasen)	Wattleistung des Systems†	Wattleistung Primärheizung	Max. Förderleistung ♦ lpm (gpm)	Ungefähre Ausstoßleistung pro DH (A+B) Liter (Gal.)	Zulässiger Material- Betriebs- überdruck MPa (bar, psi)
259028, F	100	230 V (1)	23.000	15.300	7,6 (2,0)	0,0771 (0,0203)	22 (220, 3.200)
259032, F	35	400 V (3)	23.000	15.300	7,6 (2,0)	0,0771 (0,0203)	22 (220, 3.200)
259036, F	62	230 V (3)	23.000	15.300	7,6 (2,0)	0,0771 (0,0203)	22 (220, 3.200)

\* Volllast-Ampere, wenn alle Geräte mit maximaler Leistung arbeiten. Die Anforderungen an die Sicherungen können bei verschiedenen Durchflussleistungen und Mischkammergrößen geringer sein.

† Wattleistung total, basierend auf maximaler Schlauchlänge pro Gerät:

- Serie E-20 und E-XP1, 64 m (210 Fuß) Länge des beheizten Schlauchs, einschließlich Wippenschlauch.
- Serie E-30 und E-XP2, 94,5 m (310 Fuß) Länge des beheizten Schlauchs, einschließlich Wippenschlauch.

♦ Maximale Fördermenge bei 60 Hz-Betrieb. Bei 50 Hz-Betrieb beträgt die maximale Fördermenge 5/6 der maximalen Fördermenge bei 60 Hz.

## Mitgelieferte Handbücher

Die folgenden Betriebsanleitungen werden mit dem Reactor™ Dosiergerät ausgeliefert. In diesen Dokumentationen sind detaillierte Geräteinformationen enthalten.

Unter der Artikel-Nr. 15M334 können Sie eine CD mit Reactor-Betriebsanleitungen in mehreren Sprachen bestellen.

Die Betriebsanleitungen stehen auch auf unserer Website [www.graco.com](http://www.graco.com) zur Verfügung.

Reactor Elektrisches Dosiergerät	
Teile-Nr.	Bezeichnung
312065	Reactor Elektrisches Dosiergerät, Betriebsanleitung (Englisch)
Reactor Elektro-Schaltpläne	
Teile-Nr.	Bezeichnung
312067	Reactor Elektrisches Dosiergerät, Elektro-Schaltpläne (Englisch)
Kolbenpumpe	
Teile-Nr.	Bezeichnung
309577	Elektrische Reactor-Unterpumpe, Reparaturteile-Handbuch (Englisch)

## Zulassungen



## Verwandte Handbücher

Die folgenden Betriebsanleitungen gehören zu Zubehörgeräten, die zusammen mit dem Reactor™ verwendet werden.

Unter der Artikel-Nr. 15M334 können Sie eine CD mit Reactor-Betriebsanleitungen in mehreren Sprachen bestellen.

Reactor Datenberichtssatz	
Teile-Nr.	Bezeichnung
309867	Betriebsanleitung-Teilehandbuch (Englisch)
Fusion-Spritzpistole	
Teile-Nr.	Bezeichnung
309550	Betriebsanleitung-Teilehandbuch (Englisch)
Beheizter Schlauch	
Teile-Nr.	Bezeichnung
309572	Betriebsanleitung-Teilehandbuch (Englisch)
Zirkulations- und Rücklaufschlauchsatz	
Teile-Nr.	Bezeichnung
309852	Betriebsanleitung-Teilehandbuch (Englisch)
Berstscheibensatz	
Teile-Nr.	Bezeichnung
312416	Betriebsanleitung-Teilehandbuch (Englisch)
Installation des elektrischen Reactors	
Teile-Nr.	Bezeichnung
310815	Betriebsanleitung (Englisch)

# Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und das Gefahrensymbol bezieht sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Konsultieren Sie diese Warnhinweise regelmäßig. Weitere produktspezifische Hinweise befinden sich an den entsprechenden Stellen in dieser Anleitung.

 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG</b></p> <p>Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen elektrischen Schlag verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten immer den Netzschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker.</li> <li>• Verwenden Sie nur geerdete Steckdosen.</li> <li>• Verwenden Sie nur dreiadrige Verlängerungskabel.</li> <li>• Die Erdungskontakte müssen sowohl am Spritzgerät als auch bei den Verlängerungskabeln intakt sein.</li> <li>• Schützen Sie die Anlage vor Regen und Nässe. Bewahren Sie sie nicht im Freien auf.</li> </ul>
	<p><b>GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE</b></p> <p>Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Sicherheitsdatenblatt (SDS) für Anweisungen zur Handhabung und Informationen zu speziellen Gefahren – z. B. Langzeiteinwirkungen – der verwendeten Materialien lesen.</li> <li>• Beim Spritzen, bei der Gerätewartung oder bei Aufenthalt im Arbeitsbereich darauf achten, dass der Arbeitsbereich gut belüftet ist, und immer angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen. Siehe Warnhinweise <b>Persönliche Schutzausrüstung</b> in diesem Handbuch.</li> <li>• Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.</li> </ul>
	<p><b>SCHUTZAUSRÜSTUNG</b></p> <p>Immer angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen und darauf achten, dass beim Spritzen, bei der Gerätewartung oder bei Aufenthalt im Arbeitsbereich die Haut vollständig abgedeckt ist.</p> <p>Durch Schutzausrüstung können schwere Verletzungen wie Langzeiteinwirkungen, Einatmung giftiger Dämpfe, allergische Reaktionen, Verbrennungen, Augenverletzungen und Gehörverlust vermieden werden. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine gut sitzende Atemmaske, eventuell mit einem zusätzlichen Beatmungsgerät, chemikalienundurchlässige Handschuhe, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe entsprechend den Empfehlungen des Materialherstellers und der örtlichen Behörden.</li> <li>• Schutzbrille und Gehörschutz.</li> </ul>
	<p><b>GEFAHR DURCH EINDRINGEN DES MATERIALS IN DIE HAUT</b></p> <p>Material, das unter hohem Druck aus der Pistole, aus undichten Schläuchen oder beschädigten Komponenten austritt, kann in die Haut eindringen. Diese Art von Verletzung sieht unter Umständen lediglich wie ein einfacher Schnitt aus. Es handelt sich aber tatsächlich um schwere Verletzungen, die eine Amputation zur Folge haben können. <b>Suchen Sie sofort einen Arzt auf.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immer die Abzugssperre verriegeln, wenn nicht gespritzt wird.</li> <li>• Pistole niemals gegen Personen oder Körperteile richten.</li> <li>• Nicht die Hand über die Spritzdüse legen.</li> <li>• Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder ablenken.</li> <li>• Niemals ohne Düsenschutz und Abzugssperre arbeiten.</li> <li>• Stets die Schritte im Abschnitt <b>Druckentlastung</b> dieses Handbuchs ausführen, wenn das Spritzen beendet ist und bevor das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird.</li> <li>• Vor Inbetriebnahme des Geräts alle Materialanschlüsse festziehen.</li> <li>• Schläuche und Kupplungen täglich prüfen. Verschlossene oder schadhafte Teile unverzüglich austauschen.</li> </ul>


**WARNUNG**

	<p><b>BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR</b></p> <p>Entflammable Dämpfe im Arbeitsbereich, wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe, können explodieren oder sich entzünden. So verringern Sie die Brand- und Explosionsgefahr:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden und reinigen Sie das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen.</li> <li>• Mögliche Zündquellen, wie z.B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Kunststoff-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität), beseitigen.</li> <li>• Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten.</li> <li>• Bei Vorhandensein brennbarer Dämpfe Stromkabel nicht einstecken oder abziehen und keinen Lichtschalter betätigen.</li> <li>• Erden Sie Geräte, Personal, Werkstücke und elektrisch leitfähige Gegenstände im Arbeitsbereich. Siehe Anweisungen zur <b>Erdung</b>.</li> <li>• Verwenden Sie nur geerdete Graco-Schläuche.</li> <li>• Überprüfen Sie täglich den Pistolenwiderstand.</li> <li>• Wenn Sie statische Funkenbildung wahrnehmen oder einen elektrischen Schlag verspüren, <b>schalten Sie das Gerät sofort ab</b>. Das Gerät erst wieder verwenden, wenn das Problem erkannt und behoben wurde.</li> <li>• Beim Spülen der Pistole darf die Elektrostatik nicht eingeschaltet sein. Schalten Sie die Elektrostatik erst ein, wenn kein Lösungsmittel mehr im System vorhanden ist.</li> <li>• Im Arbeitsbereich muss immer ein funktionstüchtiger Feuerlöscher griffbereit sein.</li> </ul>
	<p><b>GEFAHR THERMISCHER AUSDEHNUNG</b></p> <p>Wenn Materialien in abgeschlossenen Räumen, einschließlich Schläuchen, erhitzt werden, kann dies aufgrund der thermischen Ausdehnung zu einem schnellen Anstieg des Drucks führen. Übermäßiger Druck kann zum Bersten des Geräts führen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Ventil öffnen, um die Ausdehnung des Materials während der Erhitzung zuzulassen.</li> <li>• Den Schlauch abhängig von den Einsatzbedingungen in regelmäßigen Abständen ersetzen.</li> </ul>
	<p><b>GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTE ALUMINIUMTEILE</b></p> <p>Verwenden Sie niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid, andere Lösungsmittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösungsmittel in druckbelasteten Aluminiumgeräten enthalten. Dies kann folgenschwere chemische Reaktionen und Risse im Gerät sowie in weiterer Folge schwere oder tödliche Verletzungen und Sachschäden nach sich ziehen.</p>
	<p><b>GEFAHR DURCH MISSBRÄUCLICHE GERÄTEVERWENDUNG</b></p> <p>Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.</li> <li>• Den Arbeitsbereich nicht verlassen, solange das Gerät eingeschaltet ist oder unter Druck steht. Schalten Sie das Gerät komplett aus und befolgen Sie die Anweisungen zur <b>Vorgehensweise zur Druckentlastung</b> in diesem Handbuch, wenn das Gerät nicht verwendet wird.</li> <li>• Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.</li> <li>• Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Genauere Angaben zu den <b>Technischen Daten</b> finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten.</li> <li>• Nur Materialien oder Lösungsmittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Genauere Angaben zu den <b>Technischen Daten</b> finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Geräten. Sicherheitshinweise des Material- und Lösungsmittelherstellers beachten. Wenn Sie vollständige Informationen zu Ihrem Material erhalten möchten, fordern Sie Materialsicherheitsdatenblätter bei Ihrem Vertriebspartner oder Händler an.</li> <li>• Das Gerät täglich prüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.</li> <li>• Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden.</li> <li>• Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an den Vertriebspartner.</li> <li>• Verlegen Sie die Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen.</li> <li>• Die Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen der Geräte verwendet werden.</li> <li>• Halten Sie Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern.</li> <li>• Halten Sie alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften ein.</li> </ul>

 **WARNUNG****GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE**

Bewegliche Teile können Finger oder andere Körperteile einklemmen oder abtrennen.

- Abstand zu beweglichen Teilen halten.
- Gerät niemals ohne Schutzabdeckungen in Betrieb nehmen.
- Unter Druck stehende Geräte können ohne Vorwarnung von selbst starten. Vor dem Überprüfen, Bewegen oder Warten des Gerätes daher die in dieser Betriebsanleitung beschriebene **Druckentlastung** durchführen. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung bzw. Druckluftzufuhr.

**VERBRENNUNGSGEFAHR**

Geräteflächen und erwärmtes Material können während des Betriebs sehr heiß werden. Um schwere Verbrennungen zu vermeiden, darf weder das heiße Material noch das Gerät berührt werden. Warten Sie, bis sich das Gerät/erwärmte Material abgekühlt hat.

# Wichtige Informationen zu Isocyanat (ISO)

Isocyanate (ISO) sind in Zweikomponentenmaterial eingesetzte Katalysatoren.

## Bedingungen bei Isocyanaten

									
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Beim Spritzen oder Verteilen von Isocyanat enthaltenden Flüssigkeiten entstehen potentiell gesundheitsschädliche Dämpfe und feinst verteilte Partikel.

- Lesen Sie die Warnhinweise des Materialherstellers und das Sicherheitsdatenblatt (SDS) genau durch, damit Sie die speziellen Gefahren und Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit Isocyanaten kennen.
- Der Einsatz von Isocyanaten beinhaltet potenziell gefährliche Verfahren. Spritzen Sie nur mit diesem Gerät, wenn Sie geschult, qualifiziert sind und die Informationen in diesem Handbuch und in den Anwendungshinweisen des Materialherstellers und das Sicherheitsdatenblatt gelesen und verstanden haben.
- Die Verwendung von falsch gewarteten oder falsch eingestellten Geräten kann zu nicht ordnungsgemäß ausgehärtetem Material führen, dass Vergasung und unangenehme Gerüche zur Folge haben kann. Geräte müssen sorgfältig nach den Anweisungen im Handbuch gewartet und eingestellt werden.
- Um das Einatmen von Isocyanatdämpfen und Feinstpartikeln zu vermeiden, müssen alle Personen im Arbeitsbereich einen geeigneten Atemschutz tragen. Tragen Sie immer eine richtig sitzende Atemmaske, eventuell mit einem zusätzlichen Beatmungsgerät. Lüften Sie den Arbeitsbereich gemäß der Anleitung des Sicherheitsdatenblatts des Materialherstellers.
- Vermeiden Sie jeglichen Hautkontakt mit Isocyanaten. Alle Personen im Arbeitsbereich müssen chemikalienundurchlässige Handschuhe, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe entsprechend den Empfehlungen des Materialherstellers und der örtlichen Behörden. Befolgen Sie alle Hinweise des Materialherstellers, einschließlich der Hinweise für die Handhabung kontaminierter Kleidung. Waschen Sie nach dem Spritzen die Hände und das Gesicht, bevor Sie essen oder trinken.
- Die Gefahr durch die Isocyanat-Exposition ist nach dem Spritzen nicht vorbei. Jeder, der keine geeignete persönliche Schutzausrüstung hat, muss sich während des Spritzens und nach dem Spritzen während der vom Materialhersteller festgelegten Zeit vom Arbeitsbereich fernhalten. In der Regel beträgt diese Zeit mindestens 24 Stunden.
- Warnen Sie andere, die den aufgrund der Isocyanat-Exposition gefährlichen Arbeitsbereich betreten könnten. Befolgen Sie die Hinweise des Materialherstellers und der örtlichen Aufsichtsbehörde. Es wird empfohlen, ein Plakat wie das folgend außerhalb des Arbeitsbereichs anzubringen:

 **WARNING**

	<b>TOXIC FUMES HAZARD</b>
DO NOT ENTER DURING SPRAY FOAM APPLICATION OR FOR ___ HOURS AFTER APPLICATION IS COMPLETE	
<b>DO NOT ENTER UNTIL:</b>	
DATE: _____	
TIME: _____	

## Für alle Anwendungen mit Ausnahme von Sprühschaum



Beim Spritzen oder Verteilen von Isocyanat enthaltenden Flüssigkeiten entstehen potentiell gesundheitsschädliche Dämpfe und feinst verteilte Partikel.

- Lesen Sie die Warnhinweise des Materialherstellers und das Sicherheitsdatenblatt (SDS) genau durch, damit Sie die speziellen Gefahren und Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit Isocyanaten kennen.
- Der Einsatz von Isocyanaten beinhaltet potenziell gefährliche Verfahren. Spritzen Sie nur mit diesem Gerät, wenn Sie geschult, qualifiziert sind und die Informationen in diesem Handbuch und in den Anwendungshinweisen des Materialherstellers und das Sicherheitsdatenblatt gelesen und verstanden haben.
- Die Verwendung von falsch gewarteten oder falsch eingestellten Geräten kann zu nicht ordnungsgemäß ausgehärtetem Material führen. Geräte müssen sorgfältig nach den Anweisungen im Handbuch gewartet und eingestellt werden.
- Um das Einatmen von Isocyanatdämpfen und Feinstpartikeln zu vermeiden, müssen alle Personen im Arbeitsbereich einen geeigneten Atemschutz tragen. Tragen Sie immer eine richtig sitzende Atemmaske, eventuell mit einem zusätzlichen Beatmungsgerät. Lüften Sie den Arbeitsbereich gemäß der Anleitung des Sicherheitsdatenblatts des Materialherstellers.
- Vermeiden Sie jeglichen Hautkontakt mit Isocyanaten. Alle Personen im Arbeitsbereich müssen chemikalienundurchlässige Handschuhe, Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe entsprechend den Empfehlungen des Materialherstellers und der örtlichen Behörden. Befolgen Sie alle Hinweise des Materialherstellers, einschließlich der Hinweise für die Handhabung kontaminierter Kleidung. Waschen Sie nach dem Spritzen die Hände und das Gesicht, bevor Sie essen oder trinken.

## Selbstentzündung des Materials



Einige Materialien können sich selbst entzünden, wenn sie zu dick aufgetragen werden. Lesen Sie die Warnhinweise des Materialherstellers und das Sicherheitsdatenblatt (SDS).

## Halten Sie die Komponenten A und B getrennt



Kreuzkontamination kann gehärtetes Material in Flüssigkeitsleitungen zur Folge haben, das zu schweren Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts führen kann. Um eine Kreuzkontamination zu vermeiden:

- Vertauschen Sie **niemals** mit Komponente A und Komponente B benetzte Teile.
- Verwenden Sie niemals ein Lösemittel, wenn es durch die andere Seite verschmutzt wurde.

## Feuchtigkeitsempfindlichkeit von Isocyanaten

Die Einwirkung von Feuchtigkeit (wie zum Beispiel Luftfeuchtigkeit) führt dazu, dass das ISO teilweise aushärtet und kleine, harte, abrasive Kristalle bildet, die in der Flüssigkeit suspendiert werden. Es bildet sich möglicherweise ein Film auf der Oberfläche und das ISO beginnt zu gelieren und dadurch nimmt die Viskosität zu.

### ARMATUR

Teilweise ausgehärtetes ISO verringert die Leistung und Lebensdauer aller benetzten Teile.

- Verwenden Sie immer einen versiegelten Behälter mit einem Adsorptionstrockner in der Belüftungsöffnung oder eine Stickstoffatmosphäre. Lagern Sie ISO **niemals** in einem offenen Behälter.
- Achten Sie darauf, dass der Feuchtbereich der ISO-Pumpe oder der Behälter (falls montiert) immer mit dem geeigneten Schmiermittel gefüllt sind. Das Schmiermittel erzeugt eine Barriere zwischen dem ISO und der Atmosphäre.
- Verwenden Sie nur feuchtigkeitsbeständige und ISO-kompatible Schläuche.
- Verwenden Sie niemals regenerierte Lösemittel, die Feuchtigkeit enthalten können. Achten Sie darauf, dass Lösemittelbehälter immer geschlossen sind, wenn sie nicht in Gebrauch sind.
- Schmieren Sie Gewindeteile bei der Montage immer mit einem geeigneten Schmiermittel.

**HINWEIS:** Das Maß der Filmbildung und die Kristallisationsrate sind je nach ISO-Mischung, Feuchtigkeit und Temperatur unterschiedlich.

## Schaumharze mit 245 fa Treibmitteln

Einige Schaumtreibmittel schäumen bei Temperaturen über 90°F (33°C), wenn sie nicht unter Druck stehen, vor allem wenn sie geschüttelt werden. Minimieren Sie die Vorwärmung im Zirkulationssystem, um die Schaumbildung zu verringern.

## Materialwechsel

### ARMATUR

Ein Wechsel der in Ihrem Gerät verwendeten Materialien erfordert besondere Aufmerksamkeit, um Schäden und Ausfallzeiten der Geräte zu vermeiden.

- Beim Materialwechsel muss das Gerät mehrmals gespült werden, um sicherzustellen, dass es gründlich sauber ist.
- Reinigen Sie nach dem Spülen immer die Flüssigkeits-Eingangssiebe.
- Überprüfen Sie zusammen mit Ihrem Materialhersteller die chemische Kompatibilität.
- Beim Wechsel zwischen Epoxiden und Urethanen oder Polyharnstoffe zerlegen und reinigen Sie alle Flüssigkeitskomponenten und ersetzen Sie die Schläuche. Epoxidharze besitzen auf der B-Seite (Härter) oft Amine. Polyharnstoffe besitzen auf der B-Seite (Harz) of Amine.

# Diagnosecodes für die Temperaturregelung

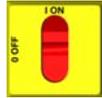
Die Diagnosecodes für die Temperaturregelung werden am Temperatur-Display angezeigt.

Diese Alarmmeldungen schalten die Heizung ab. E99 wird automatisch gelöscht, wenn die Kommunikation wieder hergestellt ist. Die Codes E03 bis E06 können

durch Drücken von  gelöscht werden. Zum Löschen der Codes muss der Netzschalter aus-



und wieder eingeschaltet



werden.

Code	Codename	Alarm-Zone	Seite für Korrekturmaßnahmen
01	Hohe Materialtemperatur	Individuell	11
02	Hohe Zonenstromstärke	Individuell	12
03	Kein Zonenstrom bei eingeschalteter Schlauchheizung	Individuell	13
04	FTS nicht angeschlossen	Individuell	13
05	Platine überhitzt	Individuell	13
06	Kommunikationskabel vom Modul getrennt	Individuell	13
99	Kommunikationsverlust	ALLE	19



Gilt nur für die Schlauchzone: Wenn der FTS beim Starten nicht angeschlossen ist, wird für den Schlauchstrom der Wert (0 A) angezeigt.

## E01: Hohe Materialtemperatur

### Ursachen für E01-Fehler

- Das Thermoelement A oder B (310) erfasst eine Materialtemperatur über 110 °C (230 °F)
- Der Materialtemperatursensor (FTS) erfasst eine Materialtemperatur über 110 °C (230 °F).
- Der Überhitzungsschalter A oder B (308) erfasst eine Materialtemperatur von über 110 °C (230 °F) und öffnet. Bei 87 °C (190 °F) schließt der Schalter wieder.
- Das Thermoelement A oder B (310) arbeitet nicht, ist beschädigt, hat keinen Kontakt zum Heizelement (307) oder hat eine schwache Verbindung zur Temperatursteuerkarte.
- Der Überhitzungsschalter A oder B (308) fällt in geöffnete Position aus.
- Die Temperatursteuerkarte schaltet keine Heizzone ab.
- Zonenenergiekabel oder Thermoelemente werden von einer Zone zur nächsten geschaltet.
- Ausgefallenes Heizelement an der Stelle, an dem ein Thermoelement eingebaut ist.
- Lockeres Kabel
- Nur bei Heizer-Modellen mit 6,0 und 10,2 kW: Überbrückungskabel am Stecker J1, zwischen Modul (3) und Display (4), ist locker oder falsch angeschlossen.

### Rückschlagventile

				
<p>Bei der Fehlersuche an diesem Gerät ist der Zugang zu Teilen nötig, die Elektroschocks oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeiten nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden. Die Fehlersuche an allen elektrischen Systemen muss von einem Elektriker durchgeführt werden. Vor Reparaturarbeiten muss der Strom im gesamten Gerät abgeschaltet werden.</p>				

Kontrollieren Sie, welche Zone den E01-Fehler darstellt.

1. Überprüfen Sie, ob der Stecker J1 fest in die Temperatur-Steuerkarte eingesteckt ist (siehe ABB. 5, Seite 40).
2. Reinigen Sie die Anschlüsse und verbinden Sie diese erneut.
3. Die Anschlüsse zwischen der Temperatur-Steuerkarte und den Überhitzungsschaltern A und B (308) sowie zwischen der Temperatur-Steuerkarte und den Thermoelementen A und B (310) oder FTS (21) überprüfen [je nachdem, welche Zone E01 darstellt]. Siehe Tabelle 5 auf Seite 40. Darauf achten, dass alle Leitungen fest am Stecker B angeschlossen sind.

4. Den Stecker B vom Temperatur-Steuermodul abnehmen und die Überhitzungsschalter A und B, die Thermoelemente A und B oder den FTS durch Messung des Widerstands über den Stiften am Steckerende auf Durchgang prüfen; siehe TABELLE 1.

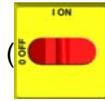
 Vor Durchführung der folgenden Überprüfungen, feststellen, in welcher Zone (A, B, FTS oder alle) eine hohe Materialtemperatur vorherrscht.

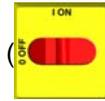
**Tabelle 1: Überprüfung der Kontinuität der Sensoranschlüsse**

Stifte	Bezeichnung	Anzeigewert
1 & 2	Überhitzungsschalter A	nahezu 0 Ohm
3 & 4	Überhitzungsschalter B	nahezu 0 Ohm
5 & 6	Thermoelement A	4-6 Ohm
8 & 9	Thermoelement B	4-6 Ohm
11 & 12	FTS	ca. 35 Ohm pro 15,2 m (50 Fuß) Schlauch, plus ca. 10 Ohm für FTS
10 & 12	FTS	öffnen

5. Überprüfen Sie mit einer externen Temperaturmessvorrichtung die Materialtemperatur.
  - **Wenn die Temperatur zu hoch ist (Sensorwert ist 109 °C [229 °F] oder höher):**
6. Überprüfen, ob die Thermoelemente A und B beschädigt sind oder keinen Kontakt mit dem Heizelement haben, Seite 45.
7. Um zu testen, ob die Temperatur-Steuermodul abschaltet, wenn das Gerät den Temperatur-Sollwert erreicht:
  - a. Temperatur-Sollwerte weit unter der angezeigten Temperatur einstellen.
  - b. Schalten Sie die Stromversorgung der Zone ein. Steigt die Temperatur stetig, ist die Stromversorgungsplatine defekt.
  - c. Durch Austausch mit einer anderen Stromversorgungsplatine überprüfen. Siehe **Baugruppe Temperatur-Steuermodul austauschen** auf Seite 41.
  - d. Wenn die ausgetauschte Platine nicht zur Lösung des Problems führt, ist die Stromversorgungsplatine nicht die Ursache.
8. Die Heizelemente mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen, siehe Seite 43.

## E02: Hohe Zonenstromstärke



1. Netzschalter ausschalten ().
2. Druck entlasten, Seite 26.
  -  Den Wippenschlauch abschrauben.
3. Schlauchanschluss (D) am Reaktor abziehen.
4. Ein Ohmmeter zwischen den beiden Klemmen des Schlauchsteckers (D) anschließen. Durchgang der Erdung sicherstellen.
5. Das Zonenmodul gegen ein anderes austauschen. Die Zone einschalten und überprüfen, ob der Fehler weiterhin besteht. Wenn der Fehler verschwindet, das defekte Modul austauschen.

*Für die Schlauchzone:* Führen Sie den Transformator Primärtest und den Transformator Sekundärtest durch, wie ab Seite 49 erläutert, falls der Fehler weiterhin auftritt.

 Wenn der Fehler "zu hoher Strom" auftritt, leuchtet die LED am Modul derjenigen Zone rot, während der Fehler angezeigt wird.

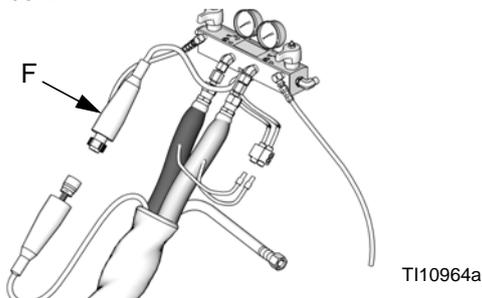
## E03: Kein Zonenstrom

1. Überprüfen, ob im Schaltschrank oder an der Stromquelle für die betreffende Zone ein Schutzschalter ausgelöst wurde. Ersetzen Sie den Schutzschalter, wenn er häufiger auslöst.
2. Überprüfen Sie, ob in der betreffenden Zone lose oder unterbrochene Anschlüsse vorhanden sind.
3. Zonenplatine mit einer anderen austauschen. Zone einschalten und auf Fehler überprüfen (siehe Seite 41). Wenn der Fehler verschwindet, fehlerhafte Platine ersetzen.
4. Tritt E03 für alle Zonen auf, kann es daran liegen, dass der Schütz nicht schließt. Überprüfen Sie die Verkabelung von der Heizsteuerung bis zur Schützspule.
  - a. *Schlauchzone*: Schlauch auf Durchgang prüfen, Seite 46.
  - b. **Prüfung des primären Transformators und Prüfung des sekundären Transformators** beginnend auf Seite 49 durchführen.

 Tritt ein „Kein Strom“-Fehler auf, wechselt die LED auf der Steuerkarte der betreffenden Zone die Farbe zu rot, wenn der Fehler angezeigt wird.

## E04: Materialtemperatursensor (FTS) oder Thermoelement nicht angeschlossen

1. Temperatursensoranschlüsse am langen grünen Steckplatz (B) auf der Temperatursteuerkarte überprüfen, Seite 40. Sensorkabel abziehen und wieder aufstecken.
2. Den Materialtemperatursensor mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen, Seite 11.
3. Tritt ein Fehler für die Schlauchzone auf, überprüfen Sie die FTS-Verbindungen eines jeden Schlauchabschnitts.
4. Tritt ein Fehler für die Schlauchzone auf, testen Sie das FTS, indem Sie es direkt an die Maschine anschließen.



5. Um auszuschließen, dass die Heizsteuerkarte Ursache für das Problem ist, verwenden Sie einen Draht, um die beiden mit dem FTS korrespondierenden Stifte kurz zu schließen (rot

und gelb für Zone A oder B, rot und lila für den Schlauch). Das Display zeigt dann die Temperatur im Heizsteuermodul an.

6. Tritt ein Fehler für die Schlauchzone auf, verwenden Sie vorübergehend den Stromregelungsmodus. Siehe Reactor - Betriebshandbuch 312062.

## E05: Schaltkreisplatine überhitzt

 Jede Platine verfügt über einen eingebauten Temperatursensor. Die Heizfunktion wird ausgeschaltet, wenn die Modultemperatur innerhalb des Heizmoduls 85 °C (185 °F) übersteigt.

1. Überprüfen Sie, ob der Lüfter oberhalb des Schaltschranks funktioniert.
2. Prüfen, ob die Tür zum Elektroschrank richtig eingebaut wurde.
3. Prüfen, ob die Kühlöffnungen am Boden des Elektroschranks verstopft sind.
4. Reinigen Sie die Kühlkörperlamellen auf der Rückseite der Heizsteuerkarten.
5. Die Umgebungstemperatur ist möglicherweise zu hoch. Lassen Sie den Reactor abkühlen, indem Sie in an einen kühleren Ort bringen.

## E06: Kommunikationskabel gelöst

1. Das Kabel, welches das Heizelement mit der Heizsteuerkarte verbindet, abziehen und wieder aufstecken.
2. Kommunikationskabel ersetzen, wenn das Problem anhält.

# Diagnosecodes für die Motorsteuerung

Die Diagnosecodes E21 bis E29 für die Motorsteuerung werden am Druck-Display angezeigt.

Es gibt zwei Arten von Motorsteuerungscodes: Alarmmeldungen und Warnungen. Alarmmeldungen haben Vorrang vor den Warnungen.

## Alarmmeldungen

Alarmmeldungen schalten das Reactor-Gerät automatisch aus. Zum Löschen der Codes muss

der Netzschalter aus- und wieder eingeschaltet  werden.

 Auch die Alarmmeldungen können außer dem Code 23 durch Drücken von  gelöscht werden.

## Warnhinweise

Das Reactor-Gerät wird nicht ausgeschaltet. Zum

Löschen der Codes muss  gedrückt werden.

Eine Warnung wird entweder mehrere Male wiederholt (Anzahl der Wiederholungen ist je nach Warnung unterschiedlich), oder sie wird bis zum Ausschalten

 und erneutem Einschalten  des Netzschalters wiederholt.

Code	Codename	Alarmmeldung (A) oder Warnung (W)	Seite für Korrekturmaßnahmen
21	Kein Drucksensor (Komponente A)	A	16
22	Kein Drucksensor (Komponente B)	A	16
23	Zu hoher Materialdruck	A	16
24	Unausgeglichener Druck	A/W (auswählen, siehe Seite 37)	16
25	Hohe Betriebsspannung	A	18
26	Niedrige Betriebsspannung	A	18
27	Hohe Motortemperatur	A	18
28	Hoher Strombedarf	A	29
29	Verschlossene Bürsten	W	19
30	Kurzzeitiger Kommunikationsverlust	-	19
31	Motorsensorfehler	A	18
32	Überhitzungskontrolle des Motors	A	19
99	Kommunikationsverlust	-	19

## E21: Kein Drucksensor, Komponente A

1. Messfühler-Anschluss A an J3 an der Motorsteuerkarte überprüfen, Seite 37, und die Kontakte reinigen.
2. Die Messfühler-Anschlüsse A und B umkehren. Wenn der Fehler nun am Messfühler B (E22) auftritt, muss Messfühler A ausgetauscht werden, Seite 39. Wenn der Fehler nicht zum anderen Messfühler übergeht, muss die Motorsteuerkarte ausgetauscht werden, Seite 37.

## E22: Kein Drucksensor, Komponente B

1. Messfühler-Anschluss B an J8 an der Motorsteuerkarte überprüfen, Seite 38, und die Kontakte reinigen.
2. Die Messfühler-Anschlüsse A und B umkehren. Wenn der Fehler nun am Messfühler A (E21) auftritt, muss Messfühler B ausgetauscht werden, Seite 39. Wenn der Fehler nicht zum anderen Messfühler übergeht, muss die Motorsteuerkarte ausgetauscht werden, Seite 37.

## E23: Zu hoher Materialdruck

1. Entlasten Sie den Anlagendruck. An den analogen Manometern überprüfen, ob der Druck tatsächlich

entlastet wurde. Den Netzschalter  aus- und

wieder einschalten . Bei Fortbestand des Fehlers die unten beschriebenen Tests durchführen.

1. Brücken und Verkabelung überprüfen. Brücke J10 (Jumper) auf der Motorsteuerkarte für E20 und E-XP1 oder J7 für E30 und E-XP2 an Stiften 7-10 überprüfen, Seite 37.
2. Druckmessfühlerkörper entfernen, reinigen und wieder einbauen

Wenn die Brücken und die Verkabelung in einem guten Betriebszustand sind und der Fehler weiterhin bestehen bleibt, müssen Sie die Druckmessfühler „A“ und „B“ ersetzen.

3. Um festzustellen, ob es der Druckmessfühler „A“ oder „B“ ist, benötigen Sie einen bekanntermaßen intakten Reactor-Druckmessfühler, um diesen als Test-Messfühler zu verwenden. Der Test wird durchgeführt, ohne die vorhandenen Druckmessfühler aus dem Materialmischblock zu entfernen.

- a. Ziehen Sie den Stecker des Druckmessfühlers „A“ von der Motorsteuerkarte ab Seite 39 und ersetzen Sie ihn mit dem „Test“-Messfühler.
- b. Schalten Sie die Stromversorgung des Reactors ein.
  - Ist der Fehler verschwunden, schalten Sie die Stromversorgung des Reactors aus, entfernen Sie den Test-Messfühler und ersetzen den Druckmessfühler „A“.
  - Bleibt der Fehler weiter bestehen, ziehen Sie den Test-Messfühler vom Steckplatz „A“ ab und setzen den Druckmessfühler „A“ wieder in den Steckplatz „A“ ein. Führen Sie dann den gleichen Test auf der „B“-Seite durch.

4. Wenn der Fehler weiterhin besteht und durch die obigen Tests keine Ursache gefunden wird, muss die Motorsteuerkarte ausgetauscht werden, Seite 37.

## E24: Unausgeglichener Druck

 Wenn der Druckunterschied zwischen den Komponenten A und B 3,5 MPa (35 bar, 500 psi,) übersteigt, tritt ein E24 auf. Dieser Standardwert ist einstellbar; siehe Bedienungsanleitung.

 E24 kann je nach Wunsch als Alarm oder als Warnung konfiguriert werden. Für den Alarm muss der DIP-Schalter an der Motorsteuerkarte auf ON gestellt werden, und für eine Warnung auf OFF. Siehe Seite 37.

### Schnelle E24-Fehler

Schnelle E24-Fehler treten auf:

- innerhalb von 10 Sekunden nach Einschalten der Pumpen oder
- sobald die Pistole abgezogen wird.

### Ursachen schneller E24-Fehler

- eine Seite der Pistole ist verstopft.
- ein Druckmessfühler ist defekt.
- Pumpendichtungen oder Rückschlagventil sind beschädigt.
- kein Zufuhrdruck oder leeres Materialfass
- Heizelement verstopft.
- Schlauch verstopft.
- Verteiler verstopft.
- ein ÜBERDRUCK-/SPRITZVENTIL ist undicht oder

auf DRUCKENTLASTUNG/ZIRKULATION  eingestellt.

## Überprüfungen für schnelle E24-Fehler



Wenn ein schneller E24-Fehler auftritt, müssen zuerst die Anzeigewerte der Analoganzeigen überprüft werden.

### Wenn die Manometerdrücke sehr nah beieinander sind

1. Fehler quittieren und Gerät einschalten.
2. Stecker J10 (E20/E-XP1) oder J7 (E30/E-XP2) oder die Brücken zwischen 7 und 8 oder 9 und 10 auf der Motorsteuerkarte überprüfen.
3. Druckmessfühlerleistung prüfen:

Das Digitaldisplay an einem Reactor zeigt immer den höheren der beiden Drücke an. Sobald der höhere Analogdruck unter den niedrigeren Analogdruck fällt, wechselt das Digitaldisplay zum neuen höheren Wert. Stellen Sie fest, welcher der Messfühler schlecht funktioniert.

1. Suchen Sie ausschließlich zu Prüfzwecken die DIP-Schalter mit der Aufschrift SW2 auf der Motorsteuerkarte, Seite 38. Setzen Sie den DIP-Schalter Nr. 3 in OFF-Stellung. Dadurch kann der Reactor trotz einer Alarmmeldung wegen unausgeglichener Drucke betrieben werden.
2. Gerät laufen lassen, um Druck aufzubauen (1.000 – 1.200 psi). Schalten Sie das Gerät aus, quittieren Sie die Alarmmeldung und schalten Sie die Stromversorgung wieder ein. Führen Sie keine Druckentlastung am Gerät durch.
3. Überprüfen Sie die Analoganzeigen, um zu sehen, welcher der Drücke höher ist. Kontrollieren Sie, ob die Druckanzeige übereinstimmt und anzeigt, dass die Motorsteuerkarte diesen Messfühler „sieht“. Falls nicht, „sieht“ die Motorsteuerkarte diesen Messfühler nicht. Überprüfen Sie in diesem Fall die Kabelverbindungen und/oder ersetzen Sie den Messfühler.
4. Verwenden Sie bei ausgeschalteter Pumpenzone die Druckentlastungsventile, um die Seite mit dem „höheren“ Druck langsam zu entlasten, während Sie dabei das Digitaldisplay und die analogen Manometer betrachten. Sobald der höhere Analoganzeigewert unter den niedrigeren Analoganzeigendruck fällt, sollte die Motorsteuerkarte anfangen, den „neuen“ höheren Druck zu lesen (weil dieser jetzt der höhere der beiden ist). Lassen Sie weiter den Druck der Seite mit dem ursprünglich höheren Druck ab - die Digitalanzeige sollte nicht weiter abfallen. Wiederholen Sie den Vorgang, um den anderen Druckmessfühler zu prüfen.

Der letzte Test bestimmt, ob der Druckmessfühler fehlerhaft ist oder der Steckplatz auf der Drucksteuerkarte kaputt gegangen ist.

1. Vertauschen Sie die Messfühlerstecker auf der Motorsteuerkarte. (J3 und J8 für die E-20 und die E-XP1. J3 und J5 für die E30 und E-XP1).
2. Wiederholen Sie den obigen Test.
3. Bleibt das Problem auf der gleichen Seite, wie vorher bestehen, ist der Druckmessfühler defekt.
4. Wechselt das Problem zum anderen Messfühler, dann liegt das Problem an den Steckplätzen der Motorsteuerkarte.

### Wenn die Anzeigewerte *nicht* gleich sind.

1. Fehler quittieren und den Druck mit den Ablassventilen ausgleichen.
2. Wenn kein Druckgleichgewicht hergestellt werden kann:
  - Auf Pumpenfehler prüfen.
  - Überprüfen, ob ausreichend Material vorhanden ist.
  - Die Zufuhrpumpe zum Ausspülen des Materials aus dem Pistolerverteiler verwenden und auf verstopften Materialkanal überprüfen.
  - Gerät einschalten.
  - Die Pistoleneinlasssiebe kontrollieren und reinigen.
  - Aufprallschlitze „A“ und „B“ der Mischkammer sowie die mittlere Öffnung kontrollieren und reinigen.  
**Anmerkung: Einige Mischkammern haben Senkbohrungen und zur vollständigen Säuberung der Aufprallschlitze sind zwei Bohrergrößen erforderlich.**

„Langsam“ E24:

- Allmählich abweichender Druck und evtl. Auslösen von E24 beim Spritzen.

Mögliche Ursachen:

- Eine Seite der Pistole ist teilweise verstopft.
- Die Pumpe „A“ oder „B“ am Reactor ist defekt.
- Die Zufuhrpumpe „A“ oder „B“ ist defekt.
- Der Druck der Zufuhrpumpe „A“ oder „B“ ist zu hoch eingestellt.
- Das Einlasssieb „A“ oder „B“ ist verstopft.
- Der Schlauch heizt nicht richtig.
- Ein Versorgungsschlauch ist geknickt.
- Der Boden der Trommel ist beschädigt, wodurch der Einlass der Zufuhrpumpe blockiert wird.
- Die Trommel ist nicht ausreichend belüftet.

## E25: Hohe Betriebsspannung

Versorgungsspannung zu hoch. Überprüfen Sie die Spannungsanforderungen des Reactor-Geräts, Seite 77.

## E26: Niedrige Betriebsspannung

Versorgungsspannung zu gering. Überprüfen Sie die Spannungsanforderungen des Reactor-Geräts, Seite 77.

## E27: Hohe Motortemperatur

1. Motortemperatur zu hoch. Den Druck reduzieren, die Größe der Pistolendüse verringern oder den Reactor an einen kühleren Ort bringen. 1 Stunde abkühlen lassen.
2. Lüfterbetrieb überprüfen.
3. Sicherstellen, dass keine Hindernisse rund um den Lüfterbereich mangelnden Luftstrom verursachen; sicherstellen, dass die Motor/Lüfter-Abdeckung eingebaut ist.
4. Sicherstellen, dass das Gerät mit eingebauter vorderer Abdeckung betrieben wird.
5. Sicherstellen, dass die Kabeleinheit des Bürstenverschleiß-/Überhitzungsschalters an J7 (E-20/E-XP1) bzw. J6 (E-30/E-XP2) auf der Motorsteuerkarte angeschlossen ist.
6. Ziehen Sie den Kabelbaum bei ausgeschalteter Stromversorgung von J7 (E-20/E-XP1) oder J6 (E-30/E-XP2) auf der Motorsteuerkarte ab und setzen Sie eine Kabelbrücke an Stift 1 und 2. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein.

### Wenn E27 gelöscht wurde:

Wenn E27 gelöscht wurde und der Motor tatsächlich nicht überhitzt ist, kann das Problem im Motor/im Motorkabelbaum liegen. Messen Sie den Widerstand zwischen den gelben Kabeln, welche an den Stiften 1 und 2 des Motoranschlusses anliegen. Ist keine Verbindung messbar, ist der Überhitzungsschalter geöffnet oder innerhalb des Motors ist oder im Motorkabelbaum ist ein Draht unterbrochen.

Bleibt der Fehlercode E27 weiterhin bestehen, überprüfen Sie noch einmal, ob Stift 1 und 2 ordnungsgemäß überbrückt wurden. Ist dies der Fall, dann ist das ein Anzeichen dafür, dass das Problem in der Motorsteuerkarte zu finden ist.

## E28: Zu hohe Stromstärke im Motor

Motorsteuerkarte prüfen:

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Ziehen Sie den Stecker J4 (E-20/E-XP1) / J1 (E-30/E-XP2) auf der Motorsteuerkarte ab.
3. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein.
4. Wird der Fehler E28 nicht gelöscht, dann besteht ein Problem mit der Motorsteuerkarte. Motorsteuerkarte austauschen, Seite 37.

Motor überprüfen:

1. Motor auf freien Lauf überprüfen.
2. Kontrollieren, ob die Bürsten beschädigt sind.
3. Spannungsversorgung des Motors überprüfen.
4. Überprüfen Sie die drei Drähte (gelb, gelb, orange) des Motorsteckers auf der Motorsteuerkarte. Ein leichter Ruck an jedem einzelnen Draht des Steckers sollte genügen, um den losen Draht festzustellen. Reißt ein Draht aus, drücken Sie die Haltetasche an der Klemme, schieben den Draht bis zum Anschlag ein und ziehen erneut leicht daran.
5. Wenn das Problem hierdurch nicht behoben wird, den Motor austauschen, Seite 36.

## E29: Verschlissene Bürsten

VORSICHT
Wird der Motor noch länger betrieben, nachdem eine Warnmeldung auf einen Verschleiß der Bürsten hingewiesen hat, kann dies zu einem Defekt des Motors und der Motorsteuerkarte führen.

1. Überprüfen Sie die Kohlebürsten auf normalen Verschleiß, wodurch der Bürstensenor mit dem Motorschleifkörper in Kontakt gerät. Bürsten austauschen, Seite 33.
2. Überprüfen Sie den Kabelstecker. Der Kabelstecker innerhalb des Motorgehäuses könnte verdreht sein und so die Kollektorseite der Kohlebürsteneinheit berühren, wodurch ein Fehlalarm verursacht wird. Folgen Sie dem orangefarbenen Draht von J7 (E-20/E-XP1) oder J6 (E-30/E-XP2) bis zum Kabelstecker am Motor. Stellen Sie mit einer Taschenlampe sicher, dass die Kabelschuheinheit **keinen** Kontakt mit dem Gehäuse der Kohlebürsteneinheit hat.

3. Kabel überprüfen. Das orange Kabel der Kohlebürsten, das von der Bürste kommt, kann direkt an die Kollektorverkabelung (dickes rotes Kabel) angeschlossen werden, was zu einem falschen Alarm führt. Das orange Kabel, das aus der Bürste kommt, von der Kollektorverkabelung weg neu verlegen.
4. Motorsteuerkarte prüfen.
  - Entfernen Sie den Stecker bei J7 (E-20/E-XP1) oder J6 (E-30/E-XP2). (Dadurch wird eine E27 Alarmmeldung ausgelöst).
  - Setzen Sie eine Kabelbrücke zwischen den beiden Stiften, mit denen die beiden gelben Kabel verbunden sind, um den Alarm E27 zu entfernen. Schalten Sie das Gerät ein.
  - Der Alarm E27 und der Alarm E29 sollten gelöscht sein. Besteht der Alarm E27 weiterhin, überprüfen Sie erneut Ihre Jumper.
  - Falls der Jumper korrekt installiert ist und der Alarm E29 immer noch vorliegt, die Motorsteuerkarte austauschen, Seite 37.

## E31: Fehler in der Motorsteuerung (nur E-30 und E-XP2)

Der Fehlercode E-31 bezeichnet einen Fehler im Motorantrieb. Dadurch wird angezeigt, dass die Motorsteuerkarte nicht richtig funktioniert hat und ausgetauscht werden muss. Ein Fehler in der Motorsteuerkarte kann auch angezeigt werden, wenn der Motor sofort gestartet wird, nachdem die Stromversorgung des Systems eingeschaltet wird,

ohne  zu drücken. Dies ist eine Hinweis darauf, dass die Ausgangstreiber der Motorsteuerung einen Kurzschluss haben und ständig die gesamte Spannung an den Motor weitergeben.

Die Ursache des Fehlers kann eine der folgenden Bedingungen sein: Motorfehler, Kondensatorfehler, Kurzschluss oder Unterbrechung in der Verkabelung oder falsche Stromversorgung. Die folgenden Maßnahmen durchführen, bevor die Motorsteuerkarte ausgetauscht wird.

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.

				
Fünf Min. warten, damit sich die Spannung entladen kann (nur Modelle E-30 und E-XP2).				

2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Folgende Punkte überprüfen.
  - a. **Motorfehler:** Den Kollektor des Motors durch abnehmen der oberen Bürste untersuchen (siehe Entfernen der Bürsten, Seite 33). Motor drehen, den gesamten Kollektor auf Einbrennungen, Narbenbildung oder Kurzschlüsse zwischen den Polen untersuchen. Motor um einen kompletten Pumpzyklus weiterdrehen, auf und ab, um sicherzustellen, dass keine mechanische Störung oder Einschränkung im Unterteil der Pumpe oder im Zahnradantrieb vorhanden ist.
  - b. **Kondensatorfehler:** Den Startkondensator des Motors untersuchen und überprüfen und dabei die Anweisungen für den Kondensatortest auf Seite 35 befolgen.
  - c. **Kurzschluss oder Bruch in der Verkabelung:** Alle Kabel auf Kurzschluss oder Unterbrechung der Isolierung untersuchen, die an die Motorsteuerkarte und den Motor angeschlossen sind. Alle gefährdeten Kabel durch Kabel der gleichen Größe, Farbe und Temperaturleistung austauschen.
  - d. **Unzureichende Stromversorgung:** Sicherstellen, dass die Stromversorgung mit der korrekten Spannung und Stromstärke erfolgt und dass alle Phase ordnungsgemäß angeschlossen sind. Sicherstellen, dass die Stromversorgung während des Betriebs nicht abfällt oder stoßweise erfolgt.

Vor dem Abschalten des Generators sicherstellen, dass der Motor angehalten hat und der Haupt-Trennschalter geöffnet ist. Wenn der Generator während des Betriebs anhält, selbst aufgrund von Kraftstoffmangel, kann ein

Abfall in der Versorgungsspannung zu einem Fehler im Motorantrieb führen.

## E32: Überhitzungskontrolle des Motors

Die Fehlermeldung E32 deutet auf einen Hochtemperaturzustand innerhalb der Steuertafel des Motors (701). Dies könnte aufgrund einer abnormalen hohen Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz, Blockierung der Belüftungsöffnungen im Motorraum oder Ausfall des Kühlerventilators im Motorraum, erfolgen.

1. Druck entlasten, Seite 26. Überprüfen Sie den niedrigen Druck mittels analogem Manometer.

2. Schalten Sie den Hauptschalter auf AUS



und anschließend auf EIN



Falls der Fehler nicht behoben wird, stellen Sie die Ursache des Hochtemperaturzustands fest und beseitigen Sie den Fehler.

## Kommunikations-Diagnosecodes

### E30: Kurzzeitiger Kommunikationsverlust

Die Kommunikation zwischen dem Display und der Motorsteuerkarte oder der Temperatursteuerkarte war kurzzeitig unterbrochen. Normalerweise wird bei Unterbrechung der Verbindung am betreffenden Display der Fehlercode E99 angezeigt. Die betreffende Steuerkarte meldet E30 (die rote LED blinkt 30 mal). Wenn die Verbindungen wieder angeschlossen werden, kann das Display kurzzeitig den E30 anzeigen (nicht länger als zwei Sekunden). Es sollte nicht vorkommen, dass E30 dauerhaft angezeigt wird, es sei denn, ein Anschluss ist locker, was dazu führt, dass die Verbindung zwischen Display und Karte ständig abbricht und wieder neu aufgenommen wird.

Überprüfen Sie alle Kabel zwischen Display und der betreffenden Steuerkarte.

### E99: Kommunikationsverlust

Die Kommunikation zwischen dem Display und der Motorsteuerkarte oder der Temperatursteuerkarte war unterbrochen. Bei Unterbrechung der Verbindung wird am betreffenden Display der Fehlercode E99 angezeigt.

1. Überprüfen Sie alle Kabel zwischen Display und der betreffenden Steuerkarte. Achten Sie besonders auf die Kabelcrimpverbindungen an Stecker J13 auf jeder Steuerkarte.

<p>In Schritt 2 wird die Leitungsspannung gemessen, was von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden sollte. Sollten diese Arbeiten nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden, kann dies zu Elektroschocks oder anderen schweren Verletzungen führen.</p>				

2. Messen Sie die Eingangsspannung an der Karte (diese sollte ca. 230 V Wechselspannung betragen).
3. Sollte nur 1 Schaltkreis mit 230 V Wechselspannung versorgt werden, kann es sein, dass die Karte aufleuchtet, aber dennoch nicht richtig funktioniert. Beseitigen Sie das Spannungsversorgungsproblem.

# Fehlersuche

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Reactor funktioniert nicht.	Kein Strom.	Netzkabel einstecken.
		Netzschalter einschalten  Trennschalter einschalten, Seite 35.
	Schaltkreis des roten Stopp-Schalters geöffnet.	Schalter-Verbindungen überprüfen. Siehe Seite 50 und Elektro-Schaltpläne.
Motor arbeitet nicht.	Anschlüsse locker.	Anschlüsse an der Motorsteuerkarte überprüfen.
	Schutzschalter hat ausgelöst.	Schutzschalter (CB5) zurücksetzen, Seite 35. 230 V AC am Ausgang des Schutzschalters überprüfen.
	Abgenutzte Bürsten.	Die Bürsten auf beiden Seiten des Motors überprüfen. Deren Länge muss mindestens 17 mm (0,7 Zoll) betragen. Zum Austausch, siehe Seite 33.
	Gebrochene oder verschobene Federn.	Neu ausrichten oder austauschen, Seite 33.
	Bürsten oder Federn stecken in Bürstenhalterung.	Bürstenhalterung reinigen und Bürstenkabel so ausrichten, dass sie sich frei bewegen können.
	Kurzschluss am Kollektor.	Motor austauschen, Seite 36.
	Den Anker auf angebrannte Stellen oder andere Schäden überprüfen.	Motor entfernen. Lassen Sie nach Möglichkeit die Oberflächen der Schleifkörper überholen.
	Motorsteuerkarte beschädigt.	Steuerkarte austauschen. Siehe Seite 37.
Lüfter arbeitet nicht.	Durchgebrannte Sicherung.	Austauschen, Seite 39.
	Lockeres Kabel.	Überprüfen.
	Lüfter defekt.	Austauschen, Seite 39.
Ausstoß der Pumpe zu gering.	Materialschlauch oder Pistole verstopft; Innendurchmesser des Materialschlauchs zu klein.	Öffnen, reinigen; Schlauch mit größerem Innendurchmesser verwenden.
	Kolbenventil oder Einlassventil in der Unterpumpe verschlissen.	Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.
	Druck-Sollwert zu hoch.	Sollwert verringern; der Ausstoß wird sich erhöhen.
Material tritt im Bereich der Packungsmutter aus.	Halsdichtung verschlissen.	Auswechseln. Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.
Kein Druck auf einer Seite.	Materialaustritt aus der Berstscheibe am Heizgeräteeinlass (314).	Überprüfen, ob Erhitzer (2) und DRUCKENTLASTUNGS-/SPRITZ-Ventile (SA oder SB) verstopft sind. Berstscheibe (314) gegen eine neue ersetzen; nicht mit einem Rohrstopfen ersetzen.

# Reactor-Elektronik



Vor Beginn von Fehlersucharbeiten:

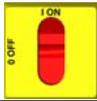
1. Druck entlasten, Seite 26.

2. Netzschalter ausschalten



3. Gerät abkühlen lassen.

Die empfohlenen Lösungen sollten in der angegebenen Reihenfolge ausprobiert werden, um unnötige Reparaturen zu vermeiden. Außerdem ist sicherzustellen, dass alle Schutzschalter, Schalter und Steuerungen richtig eingestellt und angeschlossen sind, bevor ein Problem vermutet wird.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Beide Seiten des Displays leuchten nicht.	Kein Strom.	Netz Kabel einstecken.
		Trennschalter einschalten 
	Zu geringe Spannung.	Sicherstellen, dass die Eingangsspannung den Spezifikationen entspricht, Seite 50.
	Lockerer Kabel.	Anschlüsse überprüfen, Seite 50.
Temperaturanzeige leuchtet nicht.	Display nicht angeschlossen.	Kabelanschlüsse überprüfen, Seite 50.
	Displaykabel beschädigt oder korrodiert.	Verbindungen reinigen; bei Beschädigung austauschen.
	Defekte Display-Steuerkarte.	Vertauschen Sie den Displayanschluss mit der Motorsteuerkarte mit dem Anschluss mit der Heizsteuerkarte. Wenn das Temperatur-Display aufleuchtet, ist die Heizsteuerkarte die Ursache für das Problem. Andernfalls ist das Display-Kabel oder das Display defekt.
Druck-Display leuchtet nicht.	Display nicht angeschlossen.	Kabelanschlüsse überprüfen, Seite 50.
	Displaykabel beschädigt oder korrodiert.	Verbindungen reinigen; bei Beschädigung austauschen.
	Defekte Display-Steuerkarte.	Vertauschen Sie den Displayanschluss mit der Motorsteuerkarte mit dem Anschluss mit der Heizsteuerkarte. Wenn das Druck-Display aufleuchtet, ist die Motorsteuerkarte die Ursache für das Problem. Andernfalls ist das Display-Kabel oder das Display defekt.
Unregelmäßige Anzeige; Anzeige schaltet sich ein und aus.	Zu geringe Spannung.	Sicherstellen, dass die Eingangsspannung den Spezifikationen entspricht, Seite 50.
	Schlechte Display-Verbindung.	Kabelanschlüsse überprüfen, Seite 50. Beschädigtes Kabel austauschen.
	Displaykabel beschädigt oder korrodiert.	Verbindungen reinigen; bei Beschädigung austauschen.
	Display-Kabel nicht geerdet.	Kabel erden, Seite 50.
	Display-Verlängerungskabel zu lang.	Darf nicht länger als 30,5 m (100 Fuß) sein
Schlauch-Display zeigt beim Starten OA.	FTS nicht angeschlossen oder nicht installiert.	Stellen sicher, dass der FTS ordnungsgemäß installiert ist (siehe Betriebsanleitung 312065) oder stellen Sie den FTS auf den gewünschten Ist-Wert ein.

<b>PROBLEM</b>	<b>URSACHE</b>	<b>ABHILFE</b>
Display reagiert nicht ordnungsgemäß auf Drücken der Tasten.	Schlechte Display-Verbindung.	Kabelanschlüsse überprüfen, Seite 50. Beschädigtes Kabel austauschen.
	Displaykabel beschädigt oder korrodiert.	Verbindungen reinigen; bei Beschädigung austauschen.
	Flachkabel an der Display-Steuerkarte nicht verbunden oder gebrochen.	Kabel anschließen (Seite 50) oder austauschen.
	Defekter Display-Knopf.	Austauschen, Seite 50.
Roter Stopp-Schalter funktioniert nicht.	Schalter gebrochen (durchgebrannter Kontakt).	Austauschen, Seite 50.
	Lockerer Kabel.	Anschlüsse überprüfen, Seite 50.
Lüfter arbeitet nicht.	Durchgebrannte Sicherung.	Mit einem Ohmmeter überprüfen; bei Bedarf austauschen (Seite 50).
	Lockerer Kabel.	Lüfterkabel überprüfen.
	Lüfter defekt.	Austauschen, Seite 50.

## Primäre Heizelemente (A und B)



Vor Beginn von Fehlersucharbeiten:

1. Druck entlasten, Seite 26.

2. Netzschalter ausschalten



3. Gerät abkühlen lassen.

Die empfohlenen Lösungen sollten in der angegebenen Reihenfolge ausprobiert werden, um unnötige Reparaturen zu vermeiden. Außerdem ist sicherzustellen, dass alle Schutzschalter, Schalter und Steuerungen richtig eingestellt und angeschlossen sind, bevor ein Problem vermutet wird.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Primäre(s) Heizelement(e) heizt/heizen nicht auf.	Heizung wurde abgeschaltet.	Tasten für Zone <b>A</b> oder <b>B</b> drücken .
	Temperaturalarm.	Temperaturanzeige auf Diagnosecode überprüfen, Seite 11.
	Signalfehler vom Thermoelement.	Siehe <b>E04: Materialtemperatursensor (FTS) oder Thermoelement nicht angeschlossen</b> , Seite 13.
Steuerung des primären Heizelements ist abnorm; Überhitzungsfehler oder E01-Fehler treten in Abständen wiederholt auf.	Verschmutzte Thermoelement-Anschlüsse.	Überprüfen Sie die Anschlüsse der Thermoelemente zum langen grünen Stecker auf der Heizsteuerkarte. Thermoelementdrähte ziehen und wieder aufstecken, bei Verschmutzung reinigen. Langen, grünen Stecker ziehen und wieder aufstecken.
	Thermoelement hat keinen Kontakt zum Heizelement.	Klemmringmutter (N) lösen und Thermoelement (310) einschieben, so dass die Spitze (T) das Heizelement (307) berührt. Die Thermoelementspitze (T) gegen das Heizelement halten, die Klemmringmutter (N) festziehen und um eine weitere 1/4 Umdrehung anziehen. Abbildung siehe Seite 45.
	Heizelement defekt.	Siehe Primäre Heizelemente, Seite 23.
	Signalfehler vom Thermoelement.	Siehe <b>E04: Materialtemperatursensor (FTS) oder Thermoelement nicht angeschlossen</b> , Seite 13.
	Thermoelement falsch angeschlossen.	Siehe <b>E04: Materialtemperatursensor (FTS) oder Thermoelement nicht angeschlossen</b> , Seite 13. Die Stromversorgung einer jeden Zone einzeln einschalten und sicherstellen, dass die Temperatur einer jeden Zone ansteigt.

# Schlauchbeheizungssystem



Vor Beginn von Fehlersucharbeiten:

1. Druck entlasten, Seite 26.

2. Netzschalter ausschalten



3. Gerät abkühlen lassen.

## Probleme

Die empfohlenen Lösungen sollten in der angegebenen Reihenfolge ausprobiert werden, um unnötige Reparaturen zu vermeiden. Außerdem ist sicherzustellen, dass alle Schutzschalter, Schalter und Steuerungen richtig eingestellt und angeschlossen sind, bevor ein Problem vermutet wird.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Schlauch heizt sich auf, allerdings langsamer als gewöhnlich oder er erreicht nicht die gewünschte Temperatur.	Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig.	Zusätzliches Schlauchbeheizungssystem verwenden.
	FTS defekt oder nicht korrekt eingebaut.	FTS überprüfen, Seite 13.
	Zu geringe Netzspannung.	Betriebsspannung kontrollieren. Eine geringe Betriebsspannung führt dazu, dass dem Schlauchheizungssystem deutlich weniger Energie zur Verfügung steht, was sich bei längeren Schläuchen bemerkbar macht.
Schlauch hält die Temperatur beim Spritzen nicht.	A- und B-Sollwerte zu niedrig.	A- und B-Sollwerte erhöhen. Schlauch kann nur Temperatur konstant halten, nicht aber erhöhen.
	Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig.	Sollwerte A und B erhöhen, um die Materialtemperatur zu steigern und zu halten.
	Durchfluss zu hoch.	Kleinere Mischkammer verwenden. Druck verringern.
	Schlauch war nicht vollständig vorgewärmt.	Abwarten, bis der Schlauch auf die korrekte Temperatur aufgeheizt ist, bevor mit dem Spritzen begonnen wird.
	Zu geringe Netzspannung.	Betriebsspannung kontrollieren. Eine geringe Betriebsspannung führt dazu, dass dem Schlauchheizungssystem deutlich weniger Energie zur Verfügung steht, was sich bei längeren Schläuchen bemerkbar macht.
Schlauchtemperatur übersteigt Sollwert.	Heizelemente in A und/oder B überhitzen das Material.	Primäre Heizelemente entweder auf ein Problem mit dem Thermoelement prüfen oder ein fehlerhaftes Element ist an das Thermoelement angeschlossen, Seite 13.
	Fehlerhafte Thermoelement-Anschlüsse.	Sicherstellen, dass alle FTS-Anschlüsse eingerastet sind und dass die Stifte der Stecker sauber sind. Überprüfen Sie die Anschlüsse der Thermoelemente zum langen grünen Stecker auf der Heizsteuerkarte. Thermoelementdrähte ziehen und wieder aufstecken, bei Verschmutzung reinigen. Langen, grünen Stecker an der Heizersteuerkarte ziehen und wieder aufstecken.
	Die Isolierung um den Materialtemperatursensor fehlt oder ist beschädigt. Dadurch ist die Schlauchheizung ständig eingeschaltet.	Sicherstellen, dass die Isolierung des Bündels gleichmäßig die gesamte Länge und die Anschlussverbindungen bedeckt.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Unregelmäßige Schlauchtemperatur.	Fehlerhafte Thermoelement-Anschlüsse.	Sicherstellen, dass alle FTS-Anschlüsse eingerastet sind und dass die Stifte der Stecker sauber sind. Überprüfen Sie die Anschlüsse der Thermoelemente zum langen grünen Stecker auf der Heizsteuerkarte. Thermoelementdrähte ziehen und wieder aufstecken, bei Verschmutzung reinigen. Langen, grünen Stecker ziehen und wieder aufstecken.
	FTS nicht korrekt eingebaut.	Der FTS sollte in der Nähe des Schlauchendes, in gleicher Umgebung wie die Spritzpistole eingebaut sein. FTS-Einbau überprüfen, Seite 48.
	Die Isolierung um den Materialtemperatursensor fehlt oder ist beschädigt. Dadurch ist die Schlauchheizung ständig eingeschaltet.	Sicherstellen, dass die Isolierung des Bündels gleichmäßig die gesamte Länge und die Anschlussverbindungen bedeckt.
Der Schlauch wird nicht erwärmt.	FTS defekt oder hat keinen richtigen Kontakt.	FTS überprüfen, Seite 48.
	FTS nicht korrekt eingebaut.	Der FTS sollte in der Nähe des Schlauchendes, in gleicher Umgebung wie die Spritzpistole eingebaut sein. FTS-Einbau überprüfen, Seite 48.
	Temperaturalarm.	Temperaturanzeige oder Diagnosecode überprüfen, Seite 48.
Schläuche in der Nähe des Reactor sind warm, aber weiter in Strömungsrichtung entfernt liegende Schläuche sind kalt.	Kurzgeschlossenes oder defektes Schlauchheizelement.	Bei eingeschalteter Schlauchheizung und dem Temperatur-Sollwert oberhalb der angezeigten Schlauchzonentemperatur die Spannung zwischen den Steckern an jedem Schlauchabschnitt überprüfen.  Die Spannung sollte mit steigender Entfernung vom Reactor Abschnitt für Abschnitt stufenweise abfallen. Bei eingeschalteter Schlauchheizung Sicherheitsmaßnahmen treffen.
Keine Schlauchhitze.	Elektrische Schlauchanschlüsse locker.	Verbindungen überprüfen. Bei Bedarf reparieren.
	Schutzschalter haben ausgelöst.	Schutzschalter (CB1 oder CB2) zurücksetzen, Seite 35.
	Schlauchzone nicht eingeschaltet.	Taste für Zone  drücken  .
Zu geringe Schlauchhitze.	A- und B-Temperatursollwerte zu niedrig.	Überprüfen. Bei Bedarf erhöhen.
	Temperatur-Steuerkarte defekt.	Elektroschrank öffnen. Prüfen, ob die LED an der Steuerkarte blinkt. Wenn nicht: Stromkabel der Steuerkarte überprüfen. Wenn die Steuerkarte mit Strom versorgt, aber die LED nicht blinkt, muss die Steuerkarte ausgetauscht werden, Seite 40.
	A- und B-Temperatursollwerte zu niedrig.	A- und B-Sollwerte erhöhen. Schlauch kann nur Temperatur konstant halten, nicht aber erhöhen.
	Schlauchtemperatur-Sollwert zu niedrig.	Überprüfen. Erhöhen, wenn Temperatur konstant gehalten werden muss.
	Durchfluss zu hoch.	Kleinere Mischkammer verwenden. Druck verringern.
	Stromstärke zu gering; FTS nicht installiert.	FTS installieren siehe Betriebsanleitung.
	Heizzone des Schlauchs nicht lange genug eingeschaltet.	Schlauch vorheizen lassen, oder Material vorheizen.
	Elektrische Schlauchanschlüsse locker.	Verbindungen überprüfen. Bei Bedarf reparieren.

# Reparatur



Zur Reparatur dieses Geräts ist Zugang zu Teilen erforderlich, die Stromschläge oder andere schwere Verletzungen verursachen können, wenn die Arbeit nicht richtig ausgeführt wird. Die elektrischen Anschlüsse sowie die Erdung sind von einem Elektriker durchzuführen siehe Betriebsanleitung. Vor Reparaturarbeiten muss der Strom im gesamten Gerät abgeschaltet werden.

## Vor Beginn der Reparaturarbeiten

1. Bei Bedarf ausspülen, siehe **Spülen**.
2. Die Pumpe f. Komp. A parken.



- a. Drücken Sie .
- b. Pistole so lange abziehen, bis die Pumpe A stehen bleibt. Nachdem der Materialdruck unter 7,9 MPa (79 bar, 700 psi) gefallen ist, wird der Motor bis die Pumpe f. Komponente A im unteren Totpunkt ist weiterlaufen und dann abschalten.
- c. ISO Behälter für die Pumpe f. Komponente A überprüfen. Nassbehälter auf der Pumpe f. Komponente B befüllen. Siehe Reactor - Betriebshandbuch 312065.



3. Netzschalter ausschalten .
4. Entlasten Sie den Anlagendruck.

## Vorgehensweise zur Druckentlastung



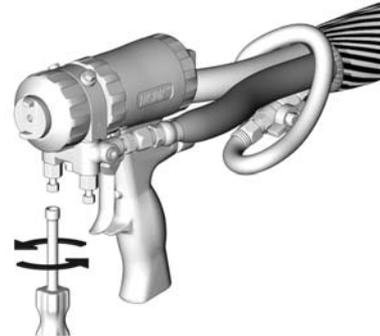
1. Den Druck in der Pistole entlasten und die Schritte für die Pistolenabschaltung durchführen. Siehe Pistolen-Handbuch.

2. Die Abzugssperre der Pistole verriegeln.



ti2409a

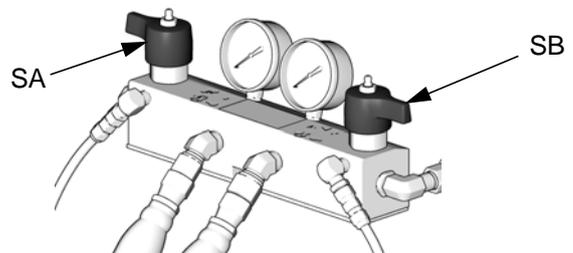
3. Schließen der Materialverteilterventile A und B.



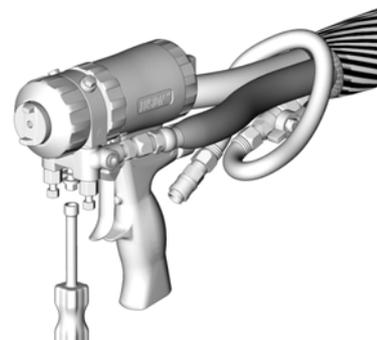
ti2421a

4. Die Zufuhrpumpen und das Rührwerk (falls vorhanden) abschalten.
5. DRUCKENTLASTUNGS-/SPRITZVENTILE (SA, SB) auf PRESSURE RELIEF/CIRCULATION

(Druckentlastung/Zirkulation)  stellen. Das Material zu den Abfallbehältern oder zu den Zufuhrbehältern leiten. Sicherstellen, dass die Anzeige an den Manometern auf 0 abfällt.



6. Die Luftleitung der Pistole abziehen und den Materialverteiler der Pistole abnehmen.



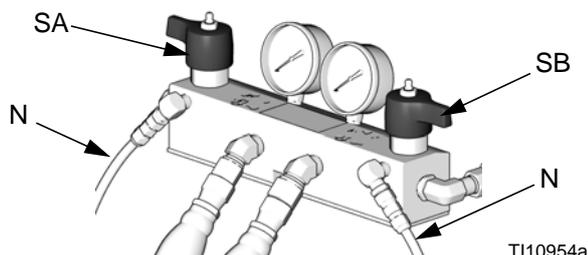
ti2554a

## Spülen

				
Gerät nur in gut belüfteten Bereichen spülen. Keine brennbaren Materialien spritzen. Heizelemente nicht einschalten, wenn mit brennbaren Lösungsmitteln gespült wird.				

- Altes Spritzmaterial durch neues Spritzmaterial ausspülen, oder altes Spritzmaterial vor der Zufuhr von neuem Spritzmaterial mit einem verträglichen Lösungsmittel ausspülen.
- Beim Spülen stets den niedrigstmöglichen Druck verwenden.
- Alle Materialkomponenten sind mit herkömmlichen Lösungsmitteln verträglich. Nur absolut wasserfreie Lösungsmittel verwenden.
- Zum Spülen der Schläuche, Pumpen und Heizelemente, wenn diese nicht mit den erwärmten Schläuchen verbunden sind, die DRUCKENTLASTUNGS-/SPRITZVENTILE (SA, SB) auf PRESSURE RELIEF/CIRCULATION

(Druckentlastung/Zirkulation)  stellen. Flüssigkeit durch die Ablassleitungen (N) ausspülen.



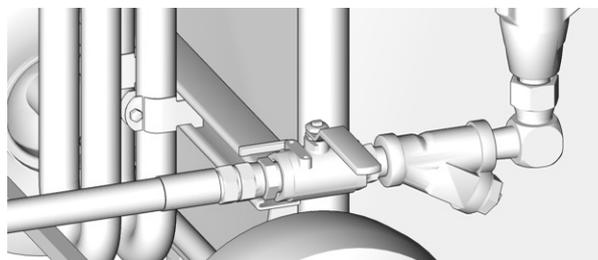
- Um das gesamte System zu spülen, muss die Flüssigkeit durch den Materialverteiler der Pistole zirkuliert werden (wobei der Verteiler von der Pistole abgenommen sein muss).
- Um eine Reaktion zwischen Feuchtigkeit und Isozyanat zu verhindern, muss das System immer trocken oder mit trockenem Weichmacher oder Öl gefüllt gelagert werden. Kein Wasser verwenden.

## Pumpe ausbauen

				
Die Pumpenstange und die Verbindungsstange bewegen sich im Betrieb. Bewegliche Teile können schwere Verletzungen wie z.B. Einklemmungen und Abtrennungen von Gliedmaßen verursachen. Hände und Finger daher während des Betriebs von der Verbindungsstange fernhalten.				

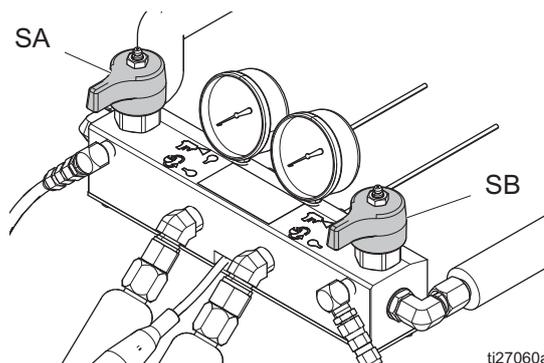
 Anleitungen zur Pumpenreparatur: siehe Betriebsanleitung 309577.

1. Die Heizzonen **A**, **B**, und **Q** abschalten.
2. Pumpe spülen.
3. Wenn die Pumpen nicht geparkt sind,  drücken. Pistole so lange abziehen, bis die Pumpen stehen bleiben.
4. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
5. Beide Zufuhrpumpen abschalten. Beide Materialeinlass-Kugelventile (B) schließen.



ti4147a

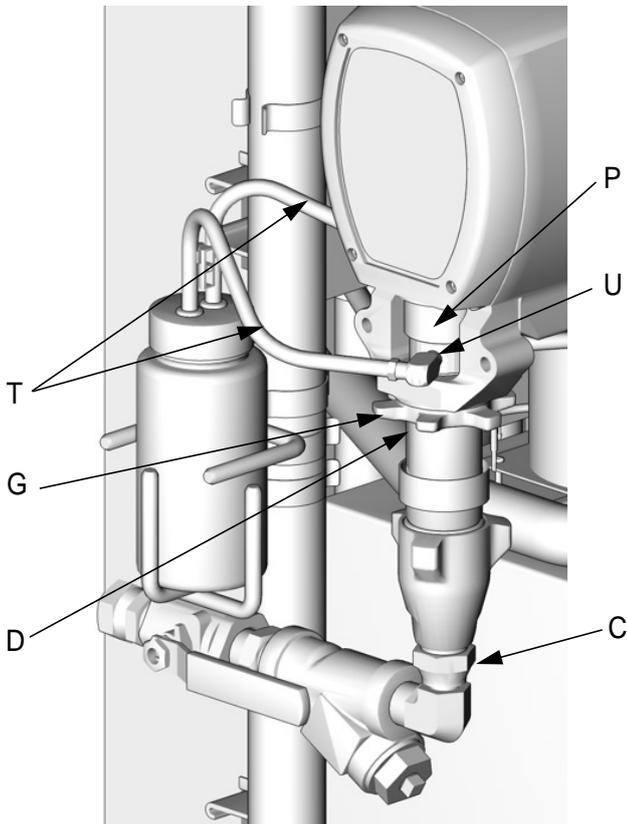
6. Beide DRUCKENTLASTUNGS-/SPRITZVENTILE (SA, SB) auf PRESSURE RELIEF stellen. Das Material zu den Abfallbehältern oder zu den Zufuhrbehältern leiten. Sicherstellen, dass die Anzeige an den Manometern auf 0 abfällt.



 Den Reactor und den umgebenden Bereich mit Lappen oder Lumpen vor Spritzern schützen.

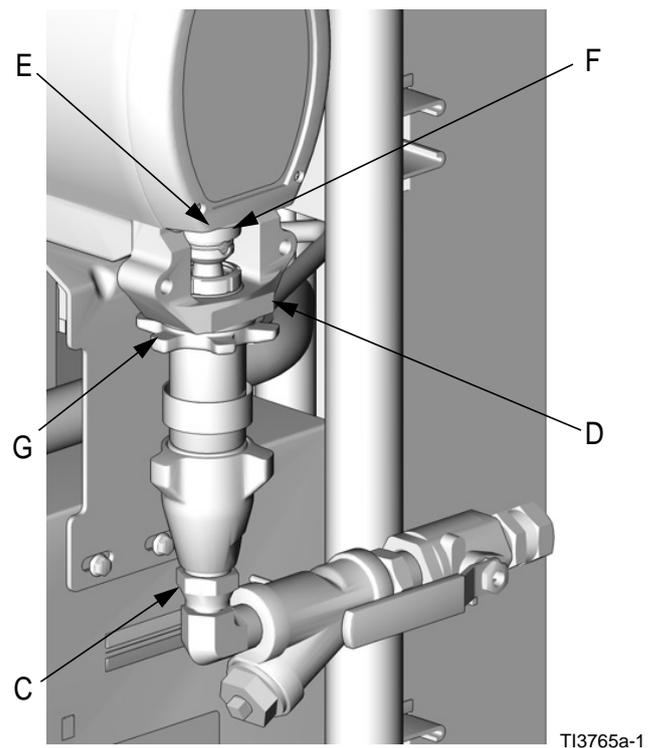
 Schritte 7-9 gelten für Pumpe A. Um Pumpe B zu trennen, zu Schritten 10 und 11 übergehen.

7. Fittings am Materialeinlass (C) und -auslass (D, nicht sichtbar) trennen. Auch das Stahl-Auslassrohr vom Heizgeräteeinlass abmontieren.
8. Rohre (T) abziehen. Rohrfittinge (U) vom Nassbehälter abnehmen.
9. Sicherungsmutter (G) durch festen Schlag mit einem Hammer, der keine Funken erzeugt, lösen. Die Pumpe soweit losschrauben, dass der Fingerschutz (P) getrennt und hochgeschoben werden kann, um den Stangenhaltestift freizulegen. Die Halteklemme hochschieben. Den Stift herausdrücken. Die Pumpe weiter losschrauben.



 Schritte 10 und 11 gelten für Pumpe B.

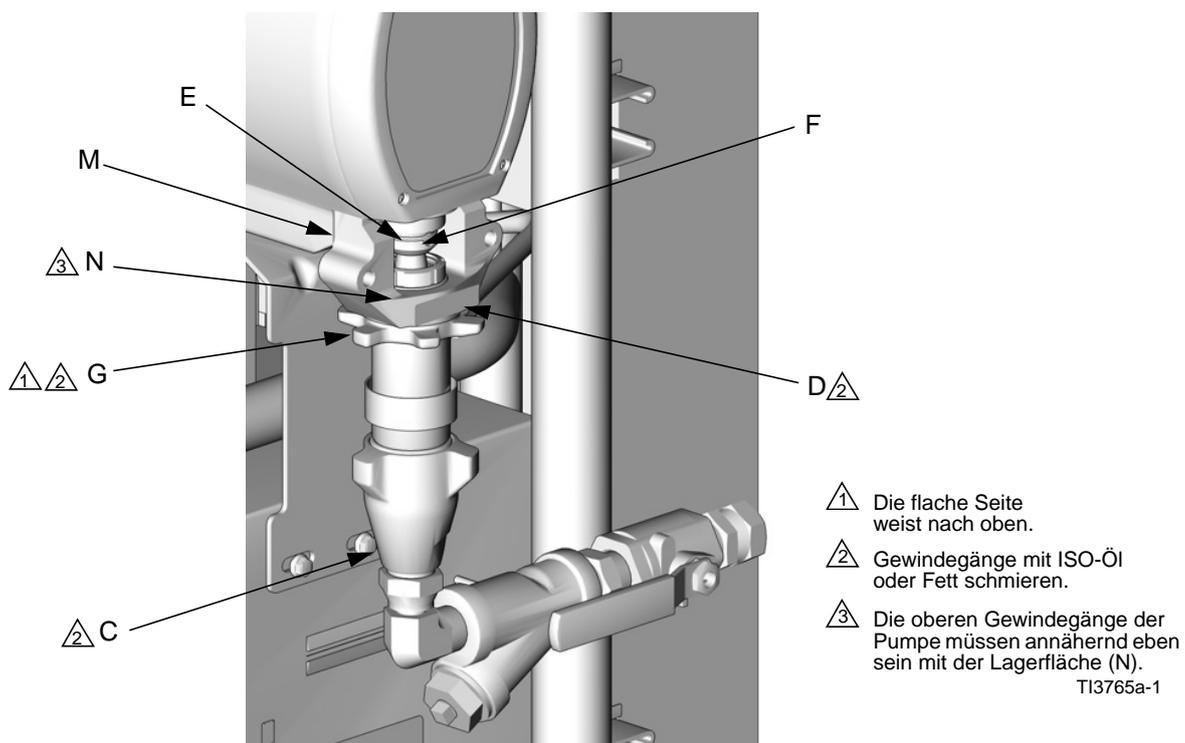
10. Materialeinlass (C) und Materialauslass (D) abnehmen. Auch das Stahl-Auslassrohr vom Heizgeräteeinlass abmontieren.
11. Die Halteklemme (E) hochschieben. Den Stift (F) herausdrücken. Sicherungsmutter (G) durch festen Schlag mit einem Hammer, der keine Funken erzeugt, lösen. Die Pumpe abschrauben.



## Installation der Pumpe

 Schritte 1-5 gelten für Pumpe B. Um Pumpe A erneut anzuschließen, fortfahren mit Schritt 6.

1. Darauf achten, dass die Sicherungsmutter (G) mit der flachen Seite nach oben auf die Pumpe geschraubt wurde. Die Pumpe so weit in das Lagergehäuse (M) schrauben, bis die Stiftlöcher aneinander ausgerichtet sind. Den Stift (F) eindrücken. Die Halteklemme (E) herunterziehen.
2. Die Pumpe soweit in das Gehäuse schrauben, bis der Materialauslass (D) am Stahlrohr ausgerichtet ist und sich die obere Kante des Gewindes 2 mm (1/16 Zoll) oberhalb oder unterhalb der Lagerfläche (N) befindet.
3. Sicherungsmutter (G) durch festen Schlag mit einem Hammer, der keine Funken erzeugt, anziehen.
4. Materialeinlass (C) und Materialauslass (D) wieder anschließen.
5. Weiter mit Schritt 13.





Schritte 6-12 gelten nur für Pumpe A.

6. Darauf achten, dass die sternförmige Sicherungsmutter (G) mit der flachen Seite nach oben auf die Pumpe geschraubt wurde. Die Hubstange vorsichtig bis auf 51 mm (2 Zoll) über den Nassbehälter verdrehen und ausziehen.
7. Die Pumpe etwas in das Lagergehäuse (M) drehen. Den Fingerschutz (P) über die Stange legen, wenn sie durch das Fenster des Lagergehäuses erreicht werden kann. Wenn die Stiftbohrungen in einer Linie liegen, den Stift einsetzen. Die Halteklemme herunterziehen.



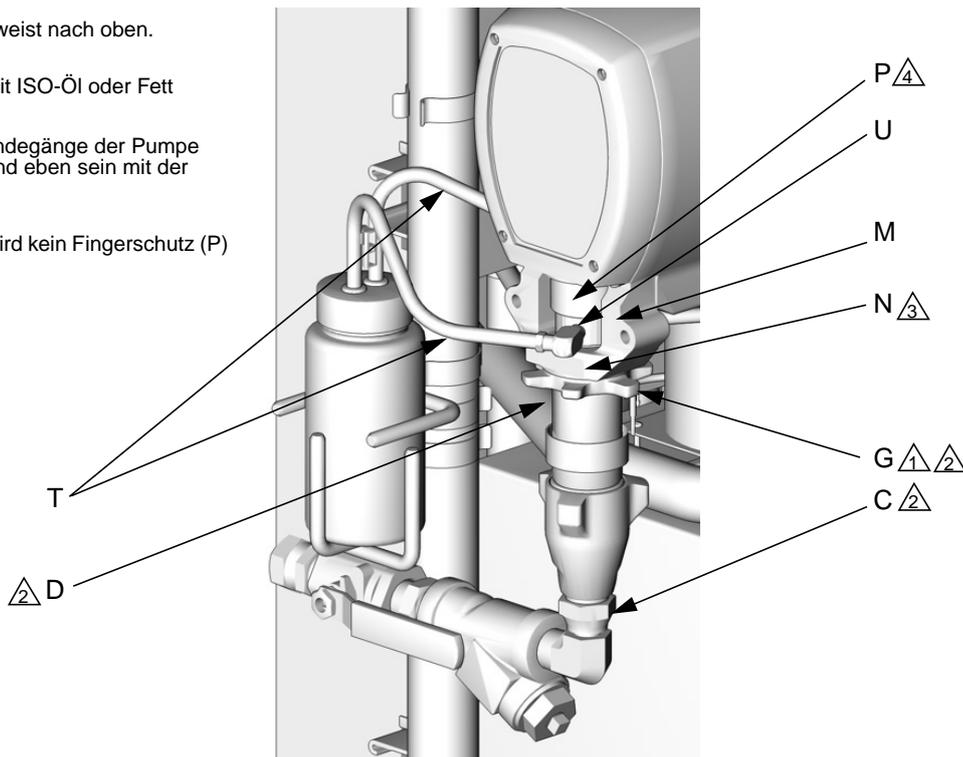
An Modell E-30 wird kein Fingerschutz verwendet.

8. Fingerschutz (P) auf den Nassbehälter setzen. Die Pumpe soweit in das Gehäuse (M) schrauben, bis

sich die obere Kante des Gewindes 2 mm (1/16 Zoll) oberhalb oder unterhalb der Lagerfläche (N) befindet. Sicherstellen, dass die Haken-Fittings an den Spülöffnungen des Nassbehälters zugänglich sind.

9. Den Auslassschlauch von Komponente A lose an Pumpe und Heizgerät anschließen. Den Schlauch ausrichten und dann die Fittings sicher festziehen.
10. Sternförmige Sicherungsmutter (G) durch festen Schlag mit einem Hammer, der keine Funken erzeugt, anziehen.
11. Eine dünne Schicht TSL auf die Haken-Fittings geben. Mit beiden Händen die Schläuche (T) halten, während gerade gegen die Haken-Fittings gedrückt wird. **Rohre nicht abknicken oder verbeulen lassen.** Jedes Rohr mit einer Drahtverbindung zwischen zwei Haken sichern.
12. Den Materialeinlass (C) wieder anschließen.
13. System entlüften und neu befüllen. Siehe Reactor-Betriebshandbuch.

- ⚠ 1 Die flache Seite weist nach oben.
- ⚠ 2 Gewindgänge mit ISO-Öl oder Fett schmieren.
- ⚠ 3 Die oberen Gewindgänge der Pumpe müssen annähernd eben sein mit der Lagerfläche (N).
- ⚠ 4 An Modell E-30 wird kein Fingerschutz (P) verwendet.



T13765a-2

# Getriebegehäuse

## Ausbau

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Schrauben (38) und Motorabdeckung (9) ausbauen, Seite 54.
4. Schrauben (209) und vordere Abdeckung (217) entfernen.

 Das Lagergehäuse (203) und die Verbindungsstange (205) überprüfen. Wenn diese Teile ausgetauscht werden müssen, muss zuerst die Pumpe (206) abgenommen werden, Seite 28.

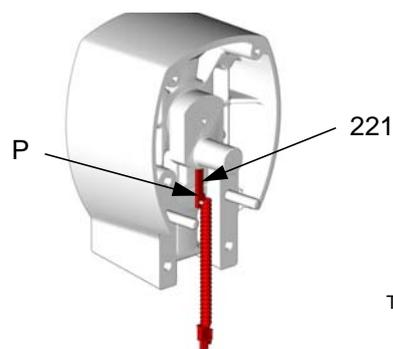
5. Einlass- und Auslassleitungen der Pumpe abziehen. Die Schrauben (213), die Scheiben (215) und das Lagergehäuse (203) entfernen.

### VORSICHT

Beim Entfernen des Getriebegehäuses (204) nicht den Zahnradblock (202) fallenlassen. Der Zahnradblock kann an der vorderen Motorglocke (R) oder dem Getriebegehäuse befestigt bleiben.

6. Die Schrauben (212, 219) und Scheiben (214) entfernen und das Getriebegehäuse (202) vom Motor (201) abziehen.

 Das Getriebegehäuse auf der A-Seite enthält den Doppelhubzählschalter (221). Beim Austausch dieses Gehäuses müssen die Stifte (P) und der Schalter ausgebaut werden. Stifte und Schalter am neuen Getriebegehäuse wieder einbauen. Die Schalterkabel werden an den Stiften 5 und 6 des Steckers J10 auf der Motorsteuerkarte angeschlossen, Seite 37.



T13250

## Einbau

1. Großzügig Fett auf die Scheiben (207, 208, 218), alle Zahnräder und den Innenraum des Getriebegehäuses (202) auftragen.
2. Die Bronzescheibe (208) in das Getriebegehäuse einlegen, dann die Stahlscheiben (207, 218) wie gezeigt einlegen.
3. Die zweite Bronzescheibe (208) auf den Zahnradblock (204) legen und den Zahnradblock in das Getriebegehäuse schieben.

 Die Kurbelwelle (S) des Getriebegehäuses muss mit der Kurbelwelle am anderen Motorende in einer Linie liegen.

4. Das Getriebegehäuse (202) auf den Motor (201) schieben. Schrauben (212, 219) und Scheiben (214) einbauen.

 Falls das Lagergehäuse (203), die Verbindungsstange (205) oder die Pumpe (206) abgenommen worden sind, die Stange wieder in das Gehäuse einsetzen und die Pumpe anbauen, Seite 29.

5. Das Lagergehäuse (203), die Schrauben (213) und die Scheiben (215) einbauen. Die Pumpen müssen in Phase sein (beide in der gleichen Hubposition).
6. Die vordere Abdeckung (217) und die Schrauben (209) installieren.



# Motorbürsten

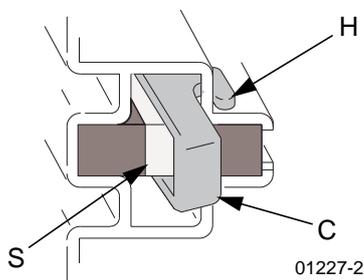
## Bürsten ausbauen

Bürsten auswechseln, die kürzer als 13 mm (1/2 Zoll) sind. Die Bürsten nutzen sich an beiden Seiten des Motors unterschiedlich ab - daher beide Seiten überprüfen. Der Bürsten-Reparaturatz 234037 ist verfügbar.

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.

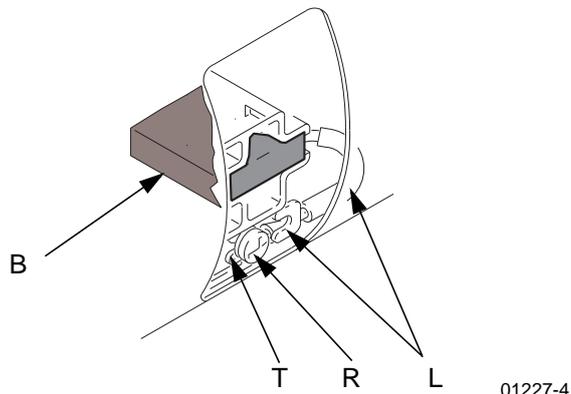
				
Fünf Min. warten, damit sich die Spannung entladen kann (nur Modelle E-30 und E-XP2).				

2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Motorabdeckung, Schraube und Scheiben entfernen. Inspektionsabdeckungen, Schrauben und Dichtungen von jedem Motorende entfernen.
4. Federclip (C) hineindrücken, um die Haken (H) vom Bürstenhalter zu lösen. Clip und Feder (S) herausziehen.



Eine Bürste besitzt an der Oberseite einen Draht, der zum Auslösen des Bürstenverschleiß-Warnsignals dient. Merken Sie sich, auf welcher Seite des Motors sich dieser Draht befindet. Am vorhandenen Kabelschuh abziehen.

5. Die Klemmschraube (R) lösen. Bürstenkabel (L) abziehen und dabei darauf achten, dass die Motorkabelklemme (T) nicht verrutscht. Bürste (B) herausnehmen und wegwerfen.



6. Kollektor auf übermäßige Riefenbildung oder sonstige Unregelmäßigkeiten überprüfen. Eine Schwarzfärbung des Kollektors ist normal. Den Kollektor von einem Motor-Fachbetrieb untersuchen lassen, wenn die Bürsten zu schnell verschleifen.
7. Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.

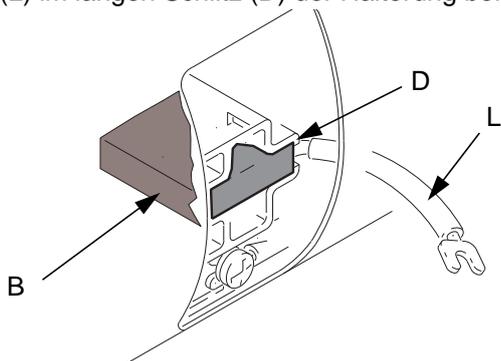
## Bürsten einbauen

### VORSICHT

Beim Einsetzen der Bürsten alle Schritte genau befolgen. Durch falsche Installation können die Teile unbrauchbar werden.

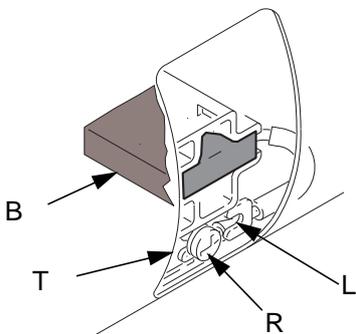
 Bürste mit den Kabeln auf der selben Seite des Motors wie zuvor installieren. Kabelschuh in den Stecker schieben.

1. Neue Bürste (B) so installieren, dass sich das Kabel (L) im langen Schlitz (D) der Halterung befindet.



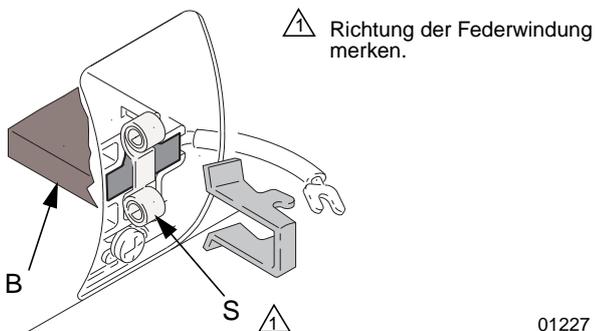
01227-5

2. Das Kabelende (L) unter die Klemmschraube (R) schieben. Sicherstellen, dass die Motorkabelklemme (T) noch immer an der Schraube angeschlossen ist. Schraube festziehen.



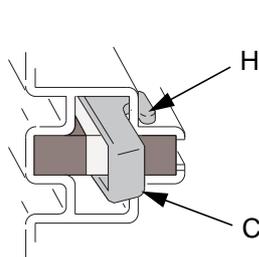
01227-4

3. Die Feder (S) so einbauen, dass sie sich wie gezeigt auf die Bürste (B) abwickelt. Die Feder kann beschädigt werden, wenn sie verkehrt eingebaut wird.

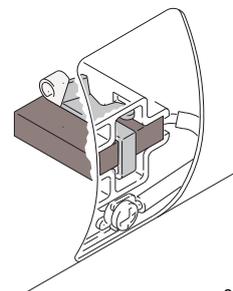


01227

4. Den Federclip (C) installieren und so weit hineindrücken, bis die Haken (H) in den Schlitz im Gehäuse einrasten. Bei fehlerhafter Installation kann sich der Clip verklemmen.



01227-2



01227-6

				
Bei eingestecktem Gerät nicht die Bürsten, Kabel, Federn oder Bürstenhalter berühren, um die Gefahr eines Elektroschocks und schwerer Verletzungen zu verringern.				

### VORSICHT

Die Pumpen während des Überprüfens der Bürsten nicht länger als 30 Sekunden ohne Flüssigkeit laufen lassen, um Schäden zu vermeiden.

5. Die Bürsteninspektionsdeckel, Dichtungen und Schrauben wieder installieren. Motorabdeckung, Schrauben, Scheiben und die aus Getriebegehäuse und Pumpe bestehende Gruppe wieder installieren.
6. Die Bürsten testen, während beide Pumpenstifte (F) abgezogen sind, Seite 33.

J 1 (Tippmodus) auswählen. Auf die Taste Motor



drücken, um den Motor zu starten. Die

Tippeinstellung langsam auf J 6 erhöhen. Bürste und Schleiffläche des Kollektors auf übermäßige Funkenbildung überprüfen. Die Lichtbögen sollten keinen Schweiß bilden oder um die Kollektorfläche kreisen.

Motor 20-30 Minuten bei J 6 laufen lassen, damit sich die Bürsten setzen können.

## Kondensatorrest



1. Netzschalter ausschalten. Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Den großen, blauen Kondensator in die obere rechte Ecke des unteren Schaltschranks einsetzen.
4. Mit einem Spannungsmesser die Spannung zwischen den Klemmen des Kondensators messen, um zu prüfen, ob die Spannung sich auf unter 10 Volt entladen hat.
5. Mit einem isolierten Handschraubendreher einen Kurzschluss zwischen zwei Kontakten am Ende des Kondensators herstellen, um diesen vollständig zu entladen. Zwei Sekunden lang halten.

**ANMERKUNG:** Am Kontaktpunkt kann ein kleiner Funken entstehen.

6. Den Kondensator auf Unregelmäßigkeiten wie zum Beispiel Risse, Leckagen, Brandflecken oder unregelmäßige Form kontrollieren.
7. Ein Ohmmeter auf den Bereich von mindestens  $1\text{K}\ \Omega$  einstellen und die Kabel des Messgeräts mit roten Kabel an die Plus-Klemme (+) und mit dem schwarzen Kabel an die Minus-Klemme (-) des Kondensators verbinden.
8. Den Wert auf dem Messgerät beobachten. Er sollte in der Nähe von  $0\ \Omega$  beginnen und auf  $10\text{K}\ \Omega$ ,  $20\text{K}\ \Omega$  usw. steigen, da die Batterie des Messgeräts den Kondensator lädt. Dies ist ein Hinweis auf einen funktionsfähigen Kondensator.
9. Ein Wert von  $0\ \Omega$  (Kurzschluss) oder O.L. (offen) weist auf einen fehlerhaften Kondensator hin. In diesem Fall den Kondensator durch exakt das gleiche Ersatzteil austauschen, Artikel 76 auf den Seiten 59 und 60.

**ANMERKUNG:** Informationen zu Kabeln und Steckern, siehe Elektro-Schaltpläne und Teilezeichnungen auf den Seiten 71-72.

## Schutzschalter-Modul



1. Netzschalter ausschalten. Die Verbindung zum Stromnetz trennen. Die Schutzschalter zur Prüfung einschalten.

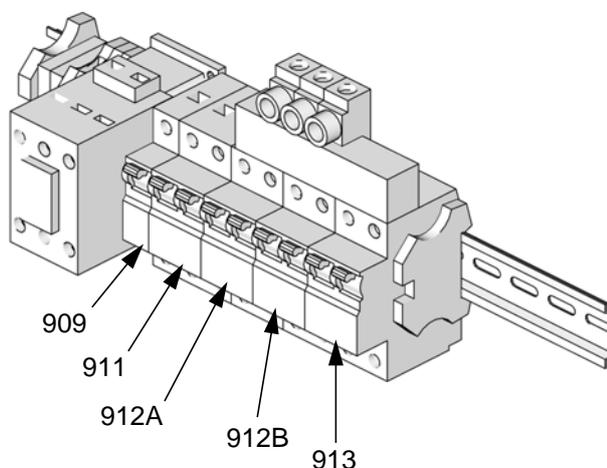


2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Mit einem Ohmmeter überprüfen, ob über dem Schutzschalter Durchgang vorliegt (von oben nach unten). Wenn kein Durchgang vorhanden ist, den Schalter auslösen, zurückstellen und erneut überprüfen. Wenn immer noch kein Durchgang vorhanden ist, muss der Schalter wie folgt ausgetauscht werden:
  - a. Elektro-Schaltpläne und TABELLE 2 beachten. Kabel abziehen und schadhaften Schutzschalter ausbauen.
  - b. Den neuen Schutzschalter einbauen und die Kabel wieder anschließen.

**Tabelle 2: Schutzschalter, siehe ABB. 1**

Pos.	Größe	Komponente
909	50A	Schlauch/Transformator Sekundärseite
911	40A	Transformator Primär
912A	25A, 40A*	Heizelement A
912B	25A, 40A*	Heizelement B
913	20A	Motor/Pumpen

\* Modellabhängig.



ti9884a

**ABB. 1. Schutzschalter-Modul**

## Elektromotor

### Ausbau

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.



2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Gruppe aus Getriebegehäuse und Pumpe ausbauen, Seite 31.
4. Die Motorkabel wie folgt abziehen:
  - a. Elektro-Schaltpläne beachten. Die Motorsteuerkarte befindet sich auf der rechten Seite innerhalb des Schaltschranks, siehe Seite 37.
  - b. Den Motorkabelbaum vom Stecker J4 an der Steckkarte abziehen. Siehe ABB. 2 auf Seite 38.
  - c. Den dreipoligen Stecker J7 von der Steuerkarte abnehmen.
  - d. Die Kabel durch die Oberseite des Schaltschranks schieben, um den Motor freizulegen.

<b>VORSICHT</b>
-----------------

Der Motor ist sehr schwer. Daher sollte er nach Möglichkeit von zwei Personen gehoben werden.
---

5. Die Schrauben entfernen, mit denen der Motor am Winkel befestigt ist. Den Motor herunterheben.

### Einbau

1. Den Motor auf das Gerät setzen. Die Motorkabel in den Schaltschrank führen und wie zuvor bündeln. Siehe Elektro-Schaltpläne.
2. Den Motor mit Schrauben befestigen.
3. Den dreipoligen Stecker J7 an der Steuerkarte einstecken.
4. Den Motorkabelbaum in den Stecker J4 an der Steckkarte einstecken.
5. Gruppe aus Getriebegehäuse und Pumpe einbauen, Seite 31.
6. Das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

## Motorsteuerkarte

 Die Motorsteuerkarte besitzt eine rote LED (D11). Um die Funktion überprüfen zu können, muss der Strom eingeschaltet sein. Bezüglich der Lage, siehe ABB. 2. Funktionsweise:

- Hochfahren: 1 x Blinken für 60 Hz, 2 x Blinken für 50 Hz.
- Motor läuft: LED leuchtet.
- Motor läuft nicht: LED leuchtet nicht.
- Diagnosecode (Motor läuft nicht): LED blinkt den Diagnosecode, legt eine Pause ein und wiederholt die Blinkanzeige (zum Beispiel, E21=21 x Blinken, Pause, 21 x Blinken).

### VORSICHT

Vor dem Berühren der Steuerkarte sollte man einen Erdungsstreifen am Handgelenk anlegen, um die Steuerkarte vor statischer Entladung zu schützen. Die Anweisungen mit einem Erdungsstreifen am Handgelenk befolgen.

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.

				
Fünf Min. warten, damit sich die Spannung entladen kann (nur Modelle E-30 und E-XP2).				

2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Elektro-Schaltpläne beachten. Die Motorsteuerkarte befindet sich auf der rechten Seite im Schaltschrank.
4. Erdungsstreifen am Handgelenk anlegen.
5. Alle Kabel und Stecker von der Steckkarte abziehen.
6. Die Muttern (40) entfernen und die ganze Temperatursteuerkartengruppe auf die Werkbank legen.
7. Die Schrauben entfernen und die Karte vom Kühlkörper abnehmen.

8. DIP-Schalter (SW2) an der neuen Steuerkarte einstellen. Siehe TABELLE 3 zu den werkseitigen Einstellungen. Bezüglich der Lage auf der Karte, siehe ABB. 2.

**Tabelle 3: Einstellungen des DIP-Schalters (SW2)**

DIP-Schalter	Schalterstellung	
Schalter 1	nicht verwendet	
Schalter 2	EIN für die Modelle E-20 und E-30	AUS für E-XP1 und E-XP2
Schalter 3	EIN zur Aktivierung des Alarms für Druckschwankungen	AUS zur Aktivierung der Warnung für Druckschwankungen
Schalter 4	nicht verwendet	

9. Neue Karte in umgekehrter Reihenfolge installieren. Kühlpaste auf die gegenüberliegenden Flächen von Karte und Kühlkörper auftragen.

 Bestellen: Thermomittel, Artikel-Nr. 110009.

**Tabelle 4: Anschlüsse an der Motor-Steuerkarte**

Modelle E-20 und E-XP1	Modelle E-30 und E-XP2	Stift	Bezeichnung
J1	N, L	n/v	Motor-Hauptstromversorgung
J8	J3	n/v	Messfühler B
J4	J1	n/v	Motorausgang
J7	J6	1, 2	Signal Motorüberhitzung
		3	Signal Bürstenverschleiß
J3	J5	n/v	Messfühler A
J10	J7	1-4	nicht verwendet
		5, 6	Signal Hubumschaltung
		7-10	Jumper 15C866 (enthalten im Reparatursatz 246961)
J12	J12	n/v	Datenprotokollierung
J13	J13	n/v	Zur Display-Karte

### 24G879 Motorsteuerung, für E-20 und E-XP1

Einstellungen des DIP-Schalters (SW2)

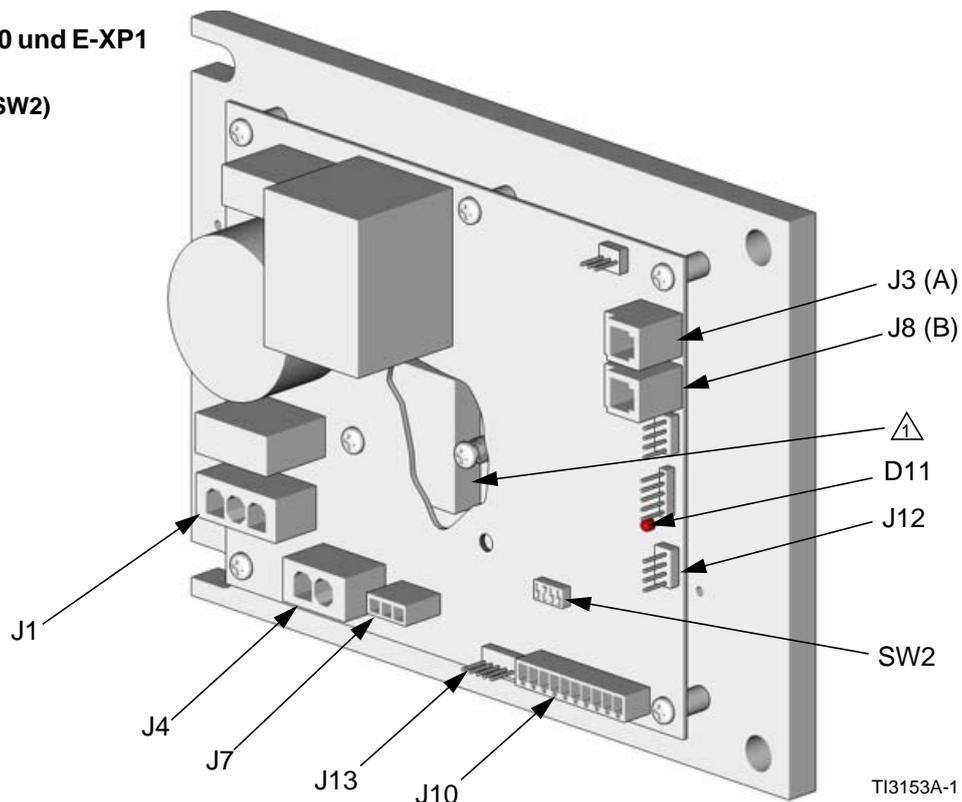
Modell E-20

ON (nach oben)



Modell E-XP1

ON (nach oben)



### 24G881 Motorsteuerung, für E-30 und E-XP2

Einstellungen des  
DIP-Schalters (SW2)

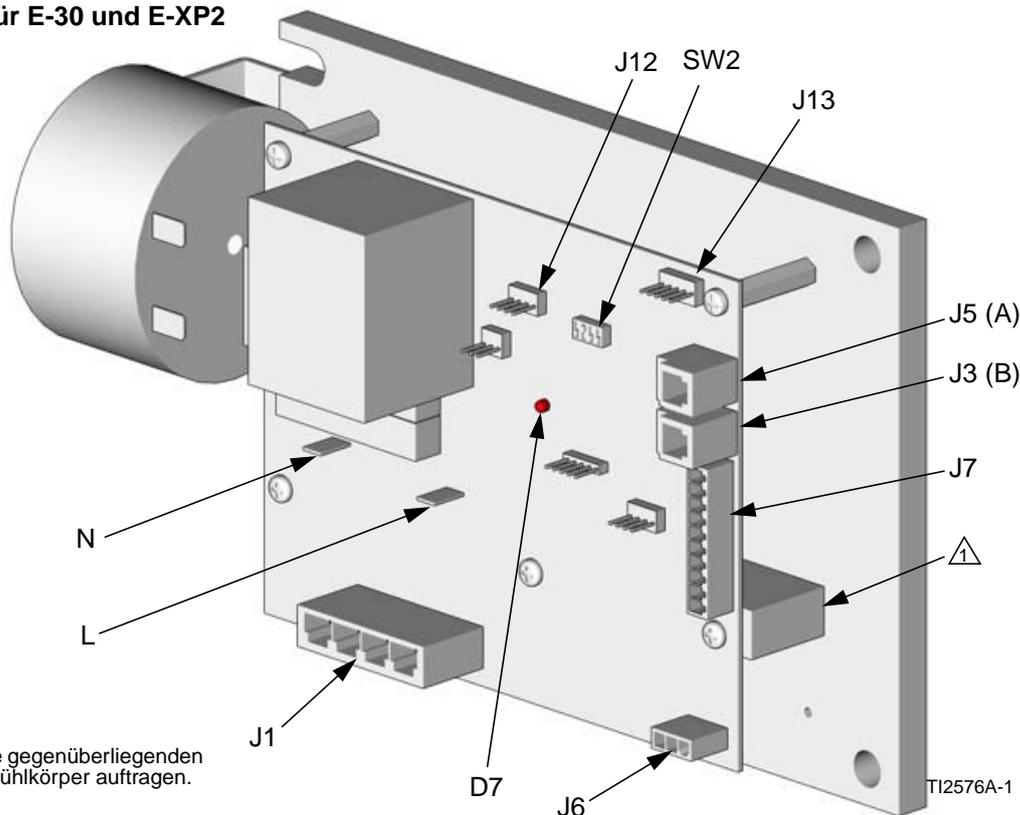
Modell E-30

ON (nach unten)



Modell E-XP2

ON (nach unten)



⚠ Kühlpaste 110009 auf die gegenüberliegenden  
Flächen von Karte und Kühlkörper auftragen.

ABB. 2. Motorsteuerkarte

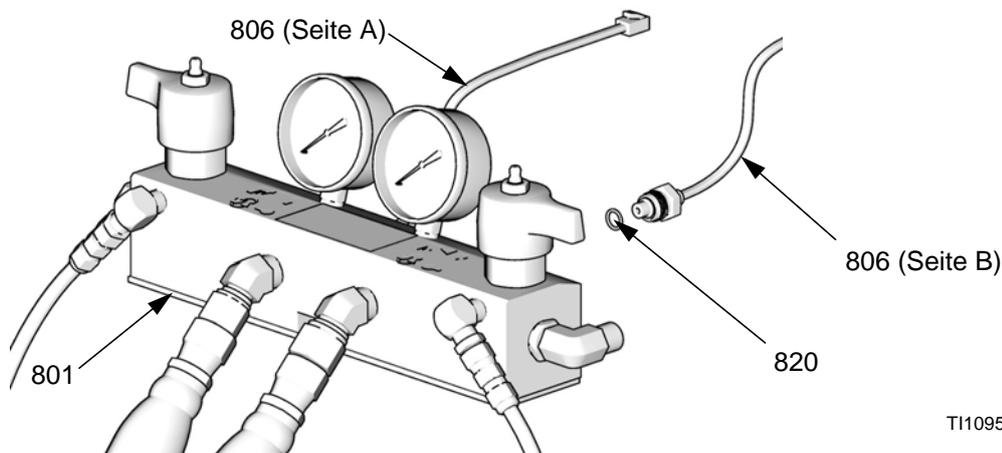
## Messfühler

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.



2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Elektro-Schaltpläne beachten. Die Motorsteuerkarte befindet sich auf der rechten Seite im Schaltschrank.

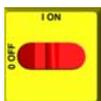
4. Kabel des Messfühlers an der Karte abziehen, siehe ABB. 2, Seite 38. Die Anschlüsse A und B umkehren und kontrollieren, ob der Diagnosecode entsprechend reagiert; siehe **E21: Kein Drucksensor, Komponente A**, Seite 15.
5. Verläuft der Messfühler negativ, Kabel durch die Oberseite des Schaltschranks führen. Den Kabelpfad gut merken, da das Kabel in der selben Weise wieder eingeführt werden muss.
6. O-Ring (820) auf den Messfühler (806) installieren, ABB. 3.
7. Messfühler in den Verteiler einbauen. Kabelende mit Band (Rot = Messfühler A, Blau = Messfühler B) markieren.
8. Kabel in den Schaltschrank verlegen und wie zuvor in das Kabelbündel führen.
9. Kabel des Messfühlers an der Karte anschließen, siehe ABB. 2, Seite 38.



T110957a

ABB. 3. Messfühler

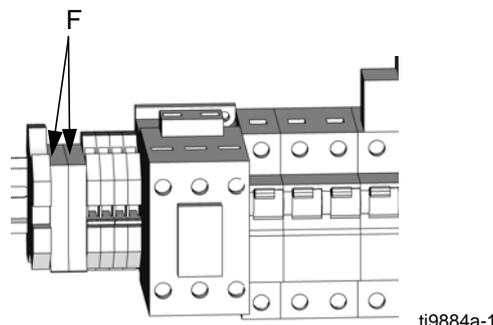
## Elektrogebläse

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.



2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Sicherungen (F) links vom Trennschaltermodul kontrollieren, ABB. 4. Sicherungen austauschen, wenn sie durchgebrannt sind. Wenn sie in Ordnung sind, weiter mit Schritt 4.
4. Elektro-Schaltpläne beachten. Die Lüfterkabel von den Sicherungen (F) abziehen.

5. Lüfter ausbauen.
6. Lüfter in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.



ti9884a-1

ABB. 4. Lüftersicherungen

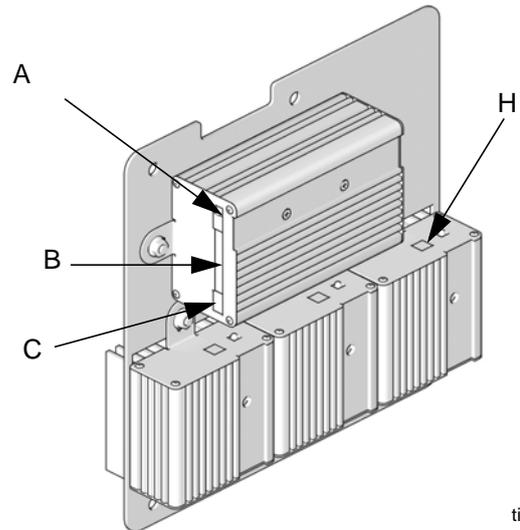
# Temperatursteuermodul

**Tabelle 5: Anschlüsse des Temperatur-Steuermoduls**

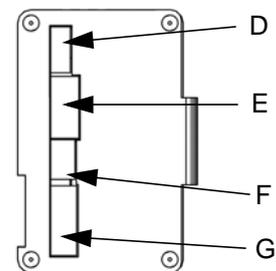
Stecker	Bezeichnung	
DATEN (A)	Datenprotokollierung	
SENSOR (B)	PIN	
	12	SCHLAUCH T/C P; FTS (violett)
	11	SCHLAUCH T/C R; FTS (rot)
	10	SCHLAUCH T/C S, FTS (silber (blanker Draht ohne Ummantelung))
	9	HEIZELEMENT T/C B, Y; Thermoelement (gelb)
	8	HEIZELEMENT T/C B, R; Thermoelement (rot)
	7	nicht verwendet
	6	HEIZELEMENT T/C A, Y; Thermoelement (gelb)
	5	HEIZELEMENT T/C A, R; Thermoelement (rot)
4, 3	ÜBERHITZUNG B; Überhitzungsschalter B	
2, 1	ÜBERHITZUNG A; Überhitzungsschalter A	
DISPLAY (C)	Display	
COMMUNICATION (Datenübertragung) (D)	Datenübertragung zu den Netzsteuerkarten	
PROGRAMM (E)	Softwareprogrammierung	
BOOTEN (F)	Software Bootloader	
NETZ/RELAIS (G)	Steuerkarten-Stromversorgung und Schutzschalter-Steuerausgang	

**Tabelle 6: Stecker an Temperatur-Netzsteuerkarte**

Stecker	Bezeichnung
COMMUNICATION (Datenübertragung) (H)	Datenübertragung zur Steuerkarte
NETZ (J)	Stromversorgung zum Heizelement

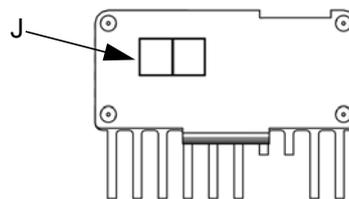


ti9875a



ti9843a1

**Rechte Seite der Heizsteuerkarte**



ti9843a4

**Unterseite der Netzmodule**

**ABB. 5. Anschlüsse des Temperatur-Steuermoduls**

## SCR-Stromkreis testen

1. Den SCR-Stromkreis in eingeschalteter Position testen:
  - a. Darauf achten, dass alles angeschlossen ist, einschließlich des Schlauchs.
  - b. Netzschalter einschalten .
  - c. Den Sollwert für die Schlauchheizung **über** die Umgebungstemperatur des Schlauchs anpassen.
  - d. Die  Heizzone durch Drücken der Taste  einschalten.
  - e. Gedrückt halten, um den Strom  ablesen zu können. Der Schlauchstrom sollte bis auf 45 A ansteigen. Falls kein Schlauchstrom vorhanden ist, siehe **E03: Kein Zonenstrom**, Seite 13. Falls der Schlauchstrom 45 A übersteigt, siehe **E02: Hohe Zonenstromstärke**, Seite 12. Bleibt der Schlauchstrom einige Ampere unter 45 A stehen, ist der Schlauch zu lang oder die Spannung zu gering.
2. Den SCR-Stromkreis in ausgeschalteter Position testen:
  - a. Darauf achten, dass alles angeschlossen ist, einschließlich des Schlauchs.
  - b. Netzschalter einschalten .
  - c. Den Sollwert für die Schlauchheizung **unter** die Umgebungstemperatur des Schlauchs anpassen.
  - d. Die  Heizzone durch Drücken der Taste  einschalten.
  - e. Mit einem Voltmeter die Spannung am weißen Schlauchverbinder genau messen. Es sollte keine Spannung angezeigt werden. Falls doch Spannung angezeigt wird, ist der SCR

an der Temperatursteuerkarte defekt.  
Temperatursteuerungsgruppe entfernen.

## Baugruppe Temperatur-Steuermodul austauschen

### VORSICHT

Vor dem Berühren des Moduls sollte man einen Erdungsstreifen am Handgelenk anlegen, um das Modul vor statischer Entladung zu schützen. Die Anweisungen mit einem Erdungsstreifen am Handgelenk befolgen.

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.



2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Elektro-Schaltpläne beachten; siehe Handbuch zu den Elektro-Schaltplänen 312067. Die Baugruppe für die Temperatursteuerung befindet sich auf der linken Seite im Inneren des Schaltschranks.
4. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Transformatoreinheit befestigt ist und schieben Sie die Einheit auf die Schaltschrankseite.
5. Erdungsstreifen am Handgelenk anlegen.
6. Alle Kabel und Stecker von der Baugruppe abziehen; siehe **Teile - Temperatursteuerung**, Seite 68.
7. Die Muttern entfernen und die ganze Motorsteuerkartengruppe auf die Werkbank legen.
8. Defektes Modul austauschen.
9. Baugruppe in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.



## Primäre Heizelemente

### Heizelement



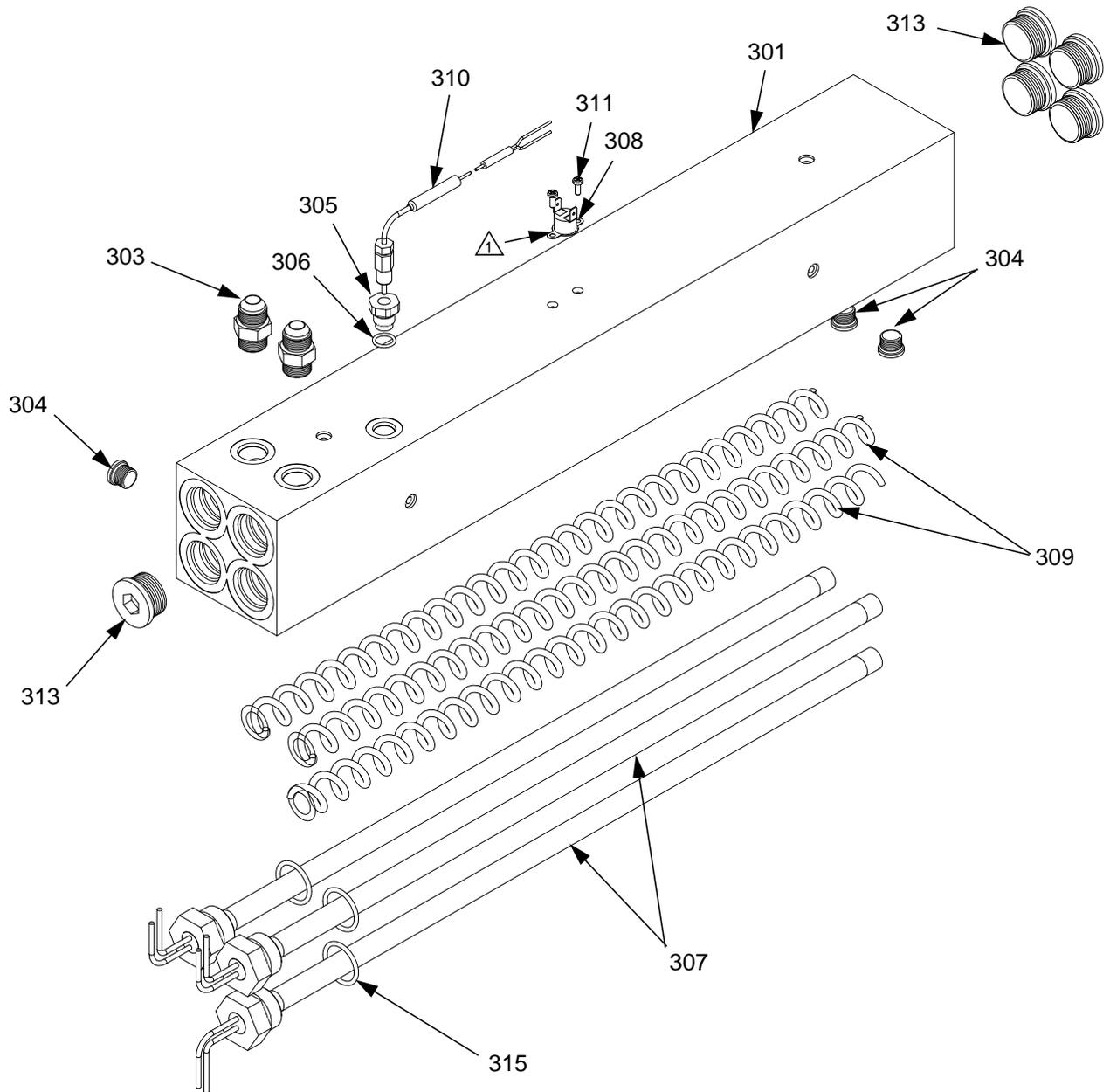
1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Warten, bis sich die Heizelemente abgekühlt haben.
4. Die Abdeckung des Heizelements abnehmen.
5. Siehe ABB. 6. Drähte des Heizelements vom Heizdrahtanschluss trennen. Mit Ohmmeter testen.

Wattleistung Heizelement total	Element	Ohm
6.000	1500	30-35
7.650	2550	18-21
10.200	2550	18-21

6. Für den Ausbau des Heizelements zuerst das Thermoelement (310) ausbauen, um eine Beschädigung zu vermeiden, siehe Schritt 7, Seite 45.
7. Das Heizelement (307) aus dem Gehäuse (301) entnehmen. Darauf achten, dass keine im Gehäuse verbliebene Flüssigkeit verschüttet wird.
8. Das Element untersuchen. Es sollte relativ glatt und glänzend sein. Wenn verkrustetes, verbranntes, ascheähnliches Material am Element haftet oder die Hülle Grübchenbildung aufweist, tauschen Sie das Element aus.
9. Neues Heizelement (307) einbauen und dabei den Mixer (309) so halten, dass er die Öffnung des Thermoelements (P) nicht blockiert.
10. Thermoelement wieder einbauen, Seite 45.
11. Schließen Sie die Anschlusskabel des Heizelements wieder an den Heizdrahtanschluss an.
12. Die Abdeckung des Heizelements wieder anbringen.

### Netzspannung

Die primären Heizelemente leisten ihre Nennwattleistung bei 230 V AC. Bei niedriger Netzspannung wird die zur Verfügung stehende Leistung reduziert, und die Heizelemente erreichen nicht ihre volle Kapazität.



r\_247813\_312066

 Kühlpaste 110009 auf den Kühlkörper auftragen.

**ABB. 6. Heizer (abgebildet: 7,5 kW Einzelzonenheizer)**

## Thermoelement

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.



3. Warten, bis sich die Heizelemente abgekühlt haben.
4. Die Abdeckung des Heizelements abnehmen.
5. Die Thermoelementkabel vom Anschluss B an der Temperatursteuerkarte abziehen. Siehe TABELLE 5, Seite 40 und ABB. 5, Seite 40.
6. Die Thermoelementkabel aus dem Schrank heraus führen. Den Kabelpfad gut merken, da das Kabel in der selben Weise wieder eingeführt werden muss.
7. Siehe ABB. 7. Klemmringmutter (N) lösen. Thermoelement (310) aus dem Erhitzergehäuse (301) entnehmen, dann Thermoelementgehäuse (H) abnehmen. Entfernen Sie den Thermoelementadapter (305) nicht, solange es nicht erforderlich ist. Muss der Adapter entfernt werden, stellen Sie sicher, dass der Mischer (309) nicht im Weg steht, wenn Sie den Adapter wieder einsetzen.

8. Thermoelement austauschen, ABB. 7.
  - a. Das Schutzband von der Thermoelementspitze (T) entfernen.
  - b. PTFE-Band und Gewindedichtmittel auf das Außengewinde auftragen und das Thermoelementgehäuse (H) in den Adapter (305) einschrauben.
  - c. Thermoelement (310) einschieben, so dass die Spitze (T) das Heizelement (307) berührt.
  - d. Das Thermoelement (T) gegen das Heizelement halten, die Klemmringmutter (N) festziehen und um eine weitere 1/4 Umdrehung anziehen.
9. Kabel (S) in den Schaltschrank verlegen und wie zuvor in das Kabelbündel führen. Die Kabel wieder an der Steuerkarte anschließen.
10. Die Abdeckung des Heizelements wieder anbringen.
11. Die Heizelemente A und B zum Testen gleichzeitig einschalten. Die Temperaturen sollten mit gleicher Geschwindigkeit ansteigen. Falls ein Heizer zu tief ist, die Klemmringmutter (N) lösen und das Thermoelementgehäuse (H) festziehen, um sicherzustellen, dass die Spitze des Thermoelements (T) das Element (307) berührt.

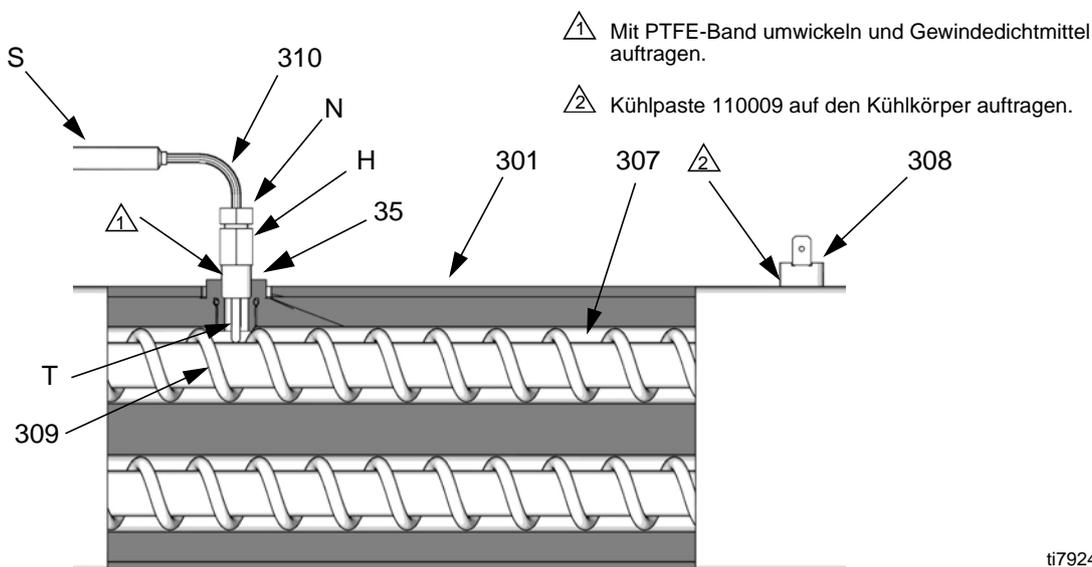


ABB. 7. Thermoelement

## Überhitzungsschalter

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.



3. Warten, bis sich die Heizelemente abgekühlt haben.
4. Die Abdeckung des Heizelements abnehmen.
5. Ein Anschlusskabel vom Übertemperaturschalter (308) trennen, ABB. 7. Mit Ohmmeter zwischen Kabel und Schalter testen. Der Widerstand muss etwa 0 Ohm betragen.
6. Wenn der Schalter den Test nicht besteht, die Leitungen und Schrauben entfernen. Den defekten Schalter wegwerfen. Wärmeleitpaste 110009 auftragen, den neuen Schalter an derselben Position am Gehäuse (301) anbringen und mit Schrauben (311) sichern. Die Kabel wieder anschließen.

 Wenn ein Austausch der Kabel notwendig ist, müssen diese von der Temperatursteuerkarte abgezogen werden. Siehe TABELLE 5, Seite 40 und ABB. 5, Seite 40.

## Beheizter Schlauch

 Eine Beschreibung der verfügbaren Schlauchersatzteile ist in der Betriebsanleitung 309572 des beheizten Schlauchs enthalten.

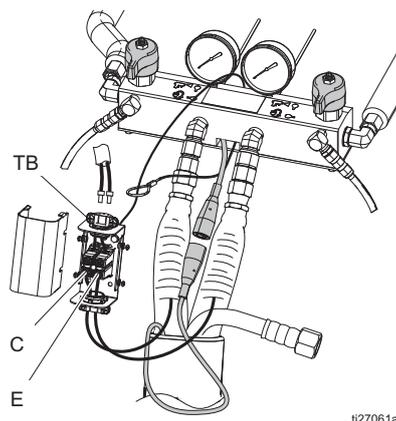
## Überprüfen Hose Power Steckverbinder

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.

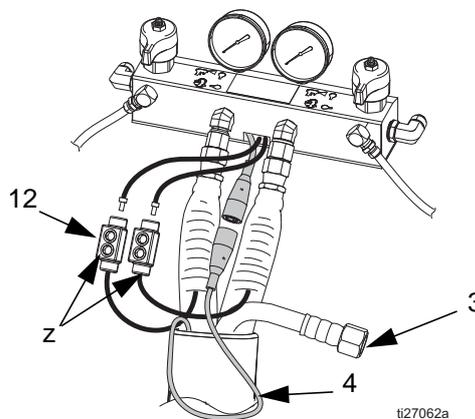
 Der Wippenschlauch muss angeschlossen sein.

 Bei Dosiergeräten mit Anschlusskasten (TB) die Schritte 3 bis 5 ausführen. Bei Dosiergeräten mit elektrischen Spleißverbindern (12) die Schritte 6 bis 8 ausführen.

3. Den Stromkabelbaum von der Klemmenleiste (TB) lösen.



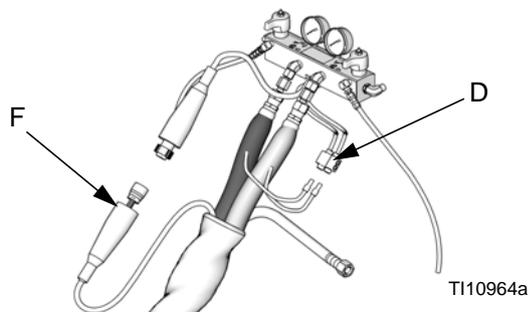
4. Mit einem Ohmmeter den Durchgang zwischen den beiden Klemmen (C, E) an der Klemmenleiste überprüfen.
5. Wenn das Ergebnis der Überprüfung negativ ausfällt, die einzelnen Schlauchabschnitte einschließlich dem Peitschenende weiter prüfen, bis der Fehler isoliert wurde.
6. Die Stromleitungen von den Spleißverbindern (12) abnehmen.



7. Mit einem Ohmmeter den Durchgang zwischen den beiden Steckern (12) bei (z) überprüfen.
8. Wenn das Ergebnis der Überprüfung negativ ausfällt, die einzelnen Schlauchabschnitte einschließlich dem Peitschenende weiter prüfen, bis der Fehler isoliert wurde.

## FTS-Kabel überprüfen

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.
3. FTS-Kabel (F) vom Reactor abziehen, ABB. 8.



**ABB. 8. Beheizter Schlauch**

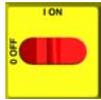
4. Den Widerstand mit einem Ohmmeter zwischen den Stiften des Kabelsteckers überprüfen.

Stifte	Ergebnis
1 bis 2	ca. 35 Ohm pro 15,2 m (50 Fuß) Schlauch, plus ca. 10 Ohm für FTS
1 bis 3	unendlich

5. Falls das Kabel den Test nicht besteht, an FTS erneut testen, Seite 48.

## Materialtemperatursensor (FTS)

### Test/Ausbau

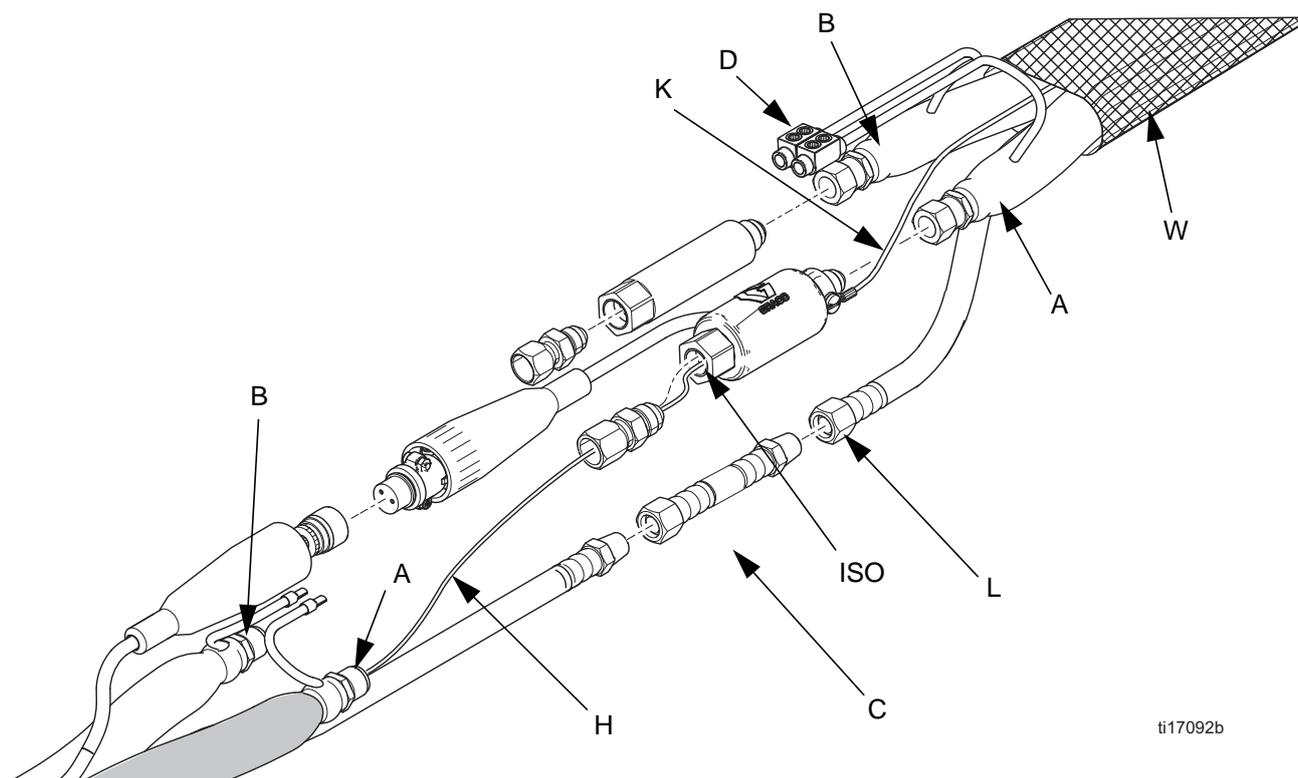
1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Band und Schutzabdeckung von FTS (21) abnehmen, ABB. 8. Das Schlauchkabel (F) abziehen. Den Widerstand mit einem Ohmmeter zwischen den Stiften des Kabelsteckers überprüfen.

Stifte	Ergebnis
1 bis 2	ca. 10 Ohm
1 bis 3	unendlich
3 an FTS-Erdungsschraube	0 Ohm
1 an FTS-Anschlussstück für Komponente A (ISO)	unendlich

4. Wenn der FTS irgendeinen Test nicht besteht, muss er ausgetauscht werden.
5. Die Luftschläuche (C, L) und die Elektrostecker (D) abziehen.
6. Den FTS vom Wippenschlauch (W) und den Materialschläuchen (A, B) abziehen.
7. Den Erdungsdraht (K) von der Erdungsschraube an der Unterseite des FTS entfernen.
8. Die FTS-Sonde (H) von der Seite der Komponente A (ISO) des Schlauchs entfernen.

### Einbau

Der Materialtemperatursensor (FTS) ist im Lieferumfang enthalten. Der FTS ist zwischen Hauptschlauch und Wippenschlauch zu installieren. Siehe Anleitung 309572 für beheizten Schlauch für Anweisungen.



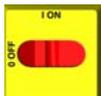
ti17092b

ABB. 9. Materialtemperatursensor und beheizte Schläuche

## Prüfung des primären Transformators

1. Netzschalter ausschalten 
2. Die beiden kleineren Kabel (10 AWG), die aus dem Transformator herausführen, lokalisieren. Verfolgen Sie diese zurück zum Schütz und zum Schutzschalter (911). Verwenden Sie ein Ohmmeter um einen Durchgang zwischen beiden Drähten zu überprüfen. Es sollte Durchgang gegeben sein.

## Prüfung des sekundären Transformators

1. Netzschalter ausschalten 
2. Die beiden größeren Kabel (6 AWG), die aus dem Transformator herausführen, lokalisieren. Verfolgen Sie diese zurück zum großen, grünen Stecker unter der Schlauchsteuerkarte und zum Schutzschalter (909). Verwenden Sie ein Ohmmeter um einen Durchgang zwischen beiden Drähten zu überprüfen. Es sollte Durchgang gegeben sein.

Falls Sie sich nicht sicher sind, welcher Draht im grünen Stecker unter dem Schlauchmodul an den Transformator angeschlossen ist, testen Sie beide Drähte. Einer der Drähte sollte Durchgang mit dem anderen Transformatordraht im Schutzschalter (909) haben und der andere nicht.

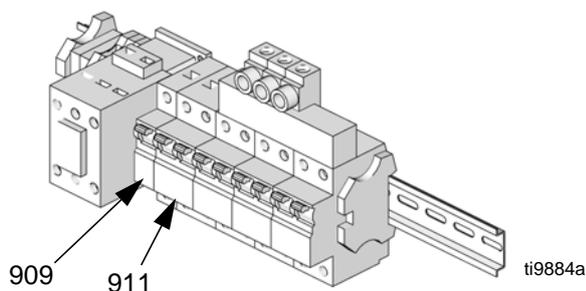


ABB. 10. Schutzschalter-Modul

3. Schalten Sie die Schlauchzone an, um die Transformatorspannung zu überprüfen. Messen Sie die Spannung zwischen 18CB-2 und POD-HOSE-P15-2; siehe dazu Stromplan-Handbuch 312067.

Modell	Sekundärspannung
310 Fuß	90 V AC*
210 Fuß	62 V AC*

\* Für 230 VAC Netzspannung.

## Transformator austauschen

 Dieses Verfahren zum Austausch des Transformators verwenden.

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.



2. Reactor-Schrank öffnen.
3. Die Schrauben entfernen, mit denen der Transformator am Gehäuseboden befestigt ist. Den Transformator nach vorne schieben.
4. Die Transformator-kabel abziehen, siehe Reactor-Schaltplanhandbuch 312067.
5. Den Transformator aus dem Schaltschrank nehmen.
6. Neuen Transformator in umgekehrter Reihenfolge installieren.

## Anzeigemodul

### Temperatur- und Druck-Displays

<b>VORSICHT</b>
Vor dem Berühren der Steuerkarte sollte man einen Erdungsstreifen am Handgelenk anlegen, um die Steuerkarte vor statischer Entladung zu schützen. Die Anweisungen mit einem Erdungsstreifen am Handgelenk befolgen.

1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.



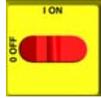
2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Elektro-Schaltpläne beachten.
4. Erdungsstreifen am Handgelenk anlegen.
5. Das Haupt-Displaykabel (20) an der unteren linken Ecke des Display-Moduls abziehen; siehe ABB. 11.
6. Die Schrauben (509, 510) und die Abdeckung (504) abnehmen; siehe ABB. 11.

 Wenn beide Displays ausgetauscht werden, müssen die Temperaturanzeigekabel TEMP und die Druckanzeigekabel PUMP vor dem Auseinandernehmen markiert werden.

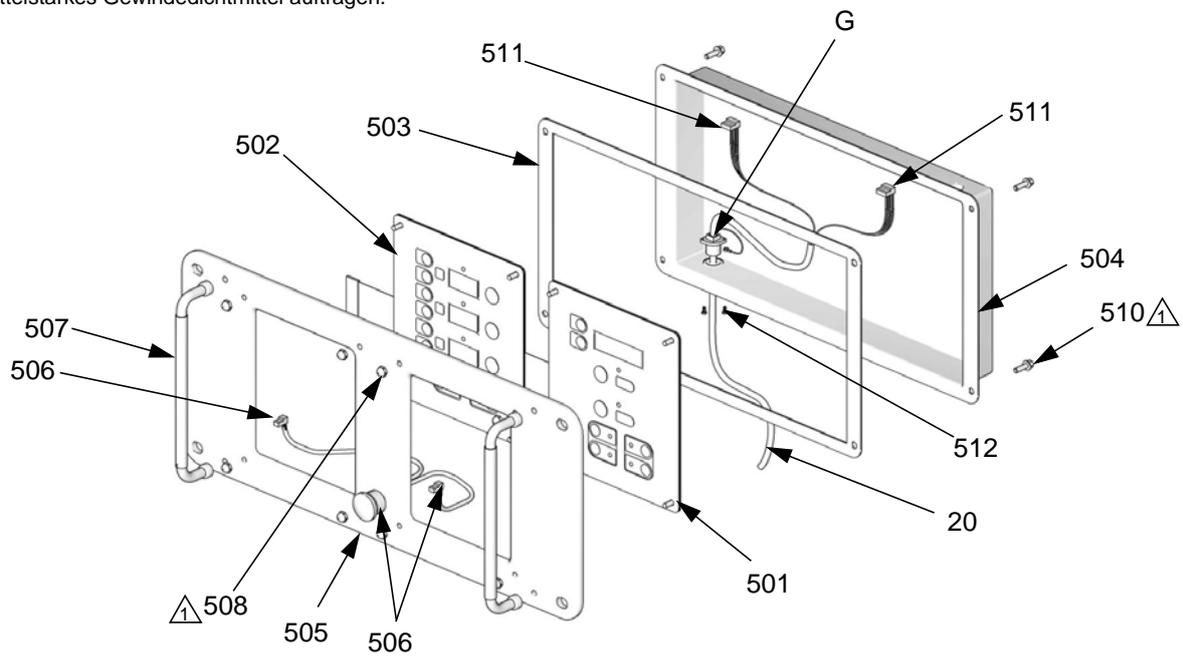
7. Die Kabelstecker (506 und 511) von der Rückseite des Temperatur-Displays (501) oder des Druck-Displays (502) abziehen; siehe ABB. 11.
8. Die Bandkabel (R) von der Rückseite des Displays abziehen; siehe ABB. 11.
9. Muttern (508) und Platte (505) entfernen.
10. Display zerlegen, siehe Detailansicht in ABB. 11.
11. Die Steuerkarte (501a oder 502a) oder den Folienschalter (501b oder 502b) nach Bedarf austauschen.
12. In umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen, siehe ABB. 11. Mittelstarkes Gewindedichtmittel wie gezeigt auftragen. Sicherstellen, dass der Erdungsdraht (G) des Display-Kabels zwischen der Kabelbuchse und der Abdeckung (504) mit den Schrauben (512) befestigt ist.

### Roter Stopp-Schalter

<b>VORSICHT</b>
Vor dem Berühren der Steuerkarte sollte man einen Erdungsstreifen am Handgelenk anlegen, um die Steuerkarte vor statischer Entladung zu schützen. Die Anweisungen mit einem Erdungsstreifen am Handgelenk befolgen.

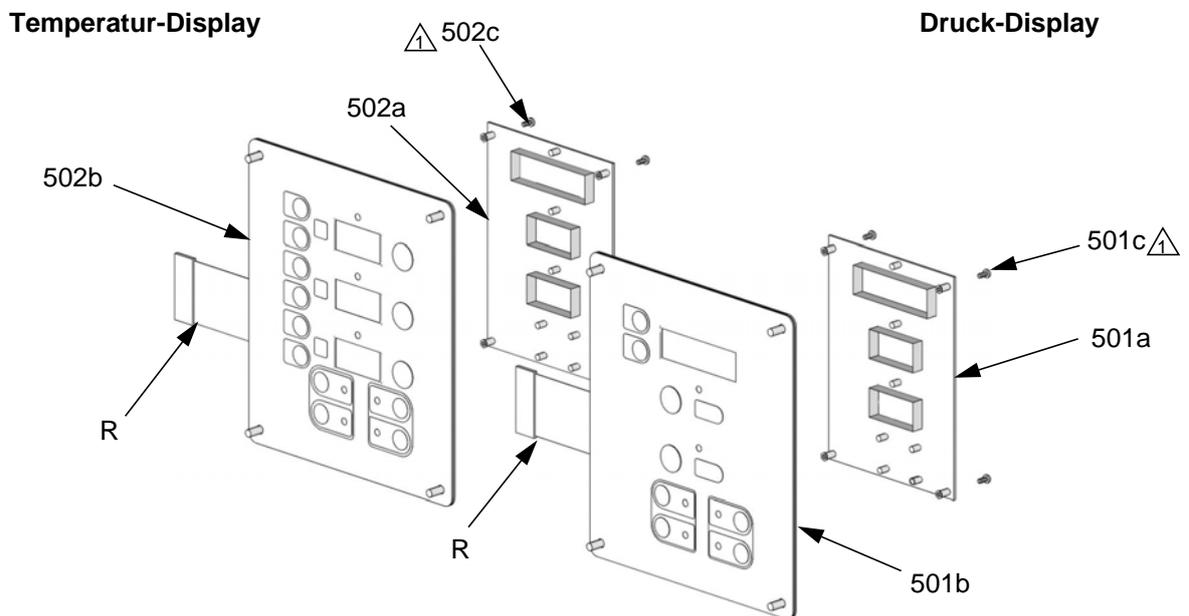
1. Netzschalter ausschalten . Die Verbindung zum Stromnetz trennen.
2. Druck entlasten, Seite 26.
3. Elektro-Schaltpläne beachten.
4. Erdungsstreifen am Handgelenk anlegen.
5. Die Schrauben (509, 510) und die Abdeckung (504) abnehmen, ABB. 11.
6. Die Kabelstecker (506) des Schalters von der Rückseite des Temperatur-Displays (501) und des Druck-Displays (502) abziehen.
7. Den roten Stopp-Schalter (506) entfernen.
8. In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Sicherstellen, dass der Erdungsdraht (G) des Display-Kabels zwischen der Kabelbuchse und der Abdeckung (504) mit den Schrauben (512) befestigt ist.

⚠ Mittelstarkes Gewindedichtmittel auftragen.



ti2574a

**Detailansicht der Folienschalter und der Display-Steuerkarten**



ti3172a

**ABB. 11. Anzeigemodul**

## Einlassmaterialfiltersieb

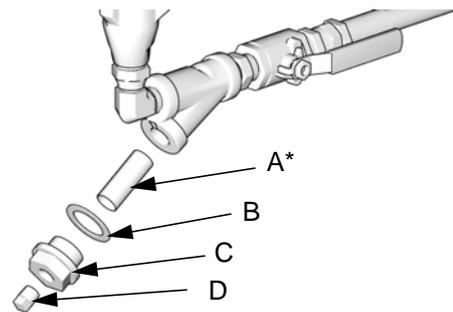


Das Einlasssieb an jeder Dosierpumpe filtert Feststoffe aus, die die Rückschlagventile am Einlass verstopfen können. Überprüfen Sie die Filter täglich im Zuge der Startroutine und reinigen Sie sie nach Bedarf.

Isozyanat kann durch Feuchtigkeitsverunreinigungen oder durch Gefrieren kristallisieren. Wenn die verwendeten Chemikalien sauber sind und Lagerung, Transport und Bedienung richtig durchgeführt werden, sollte die Verunreinigung am Filtersieb der A-Seite minimal sein.

 Reinigen Sie den Filter auf der A-Seite nur einmal täglich beim erstmaligen Starten. Dadurch wird die Feuchtigkeitsverunreinigung durch sofortiges Ausspülen von Isozyanatrückständen zu Beginn der Dosierarbeiten minimiert.

1. Materialzufuhrventil an der Pumpeneinlass schließen, um zu verhindern, dass Material gepumpt wird während der Filterstopfen (C) abgeschraubt ist.
2. Einen Behälter unter die Filterbasis stellen, um ablaufende Flüssigkeit aufzufangen, wenn der Filterstopfen abgenommen wird.
3. Nehmen Sie den Filter (A) vom Filterverteiler ab. Reinigen Sie den Filter gründlich mit Pistolenreinigungsmittel und schütteln Sie ihn, bis er trocken ist. Überprüfen Sie den Filter auf Verstopfungen. Es dürfen nicht mehr als 25 % des Filtergeflechts verstopft sein. Wenn mehr als 25 % verstopft ist, muss der Filter ausgewechselt werden. Überprüfen Sie die Filterdichtung (B) und wechseln Sie sie erforderlichenfalls aus.
4. Achten Sie darauf, dass der Rohrstopfen (D) sicher in den Filterstopfen (C) eingeschraubt ist. Installieren Sie den Filterstopfen mit eingebautem Filter (A) und Dichtung (B) und ziehen Sie ihn fest. Nicht zu fest anziehen. Die Dichtung muss für Dichtheit sorgen.
5. Öffnen Sie das Materialzufuhrventil und achten Sie darauf, dass keine undichten Stellen vorhanden sind.
6. Den Betrieb fortsetzen.



T110974a

**ABB. 12. Y Filterkomponenten**

\* Ersatz für Materialfiltersieb (59g):

Teile-Nr.	Bezeichnung
26A349	SATZ, Ersatzfilter (2-er Pack)
26A350	SATZ, Ersatzfilter (10-er Pack)
255082	80 Mesh (optional); Doppelpackung
255083	80 Mesh (optional); Zehnerpackung

## Pumpenschmiersystem



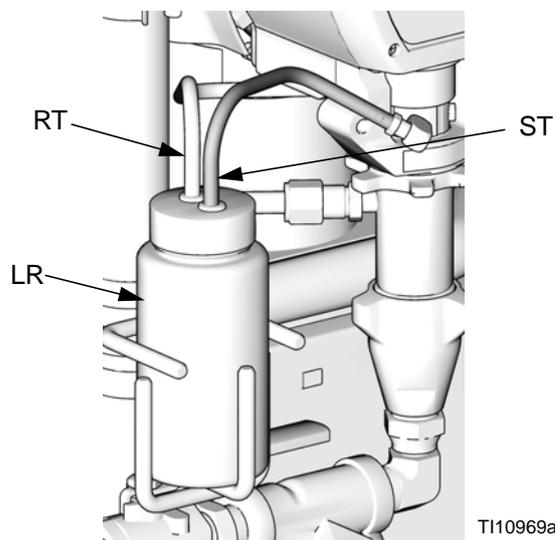
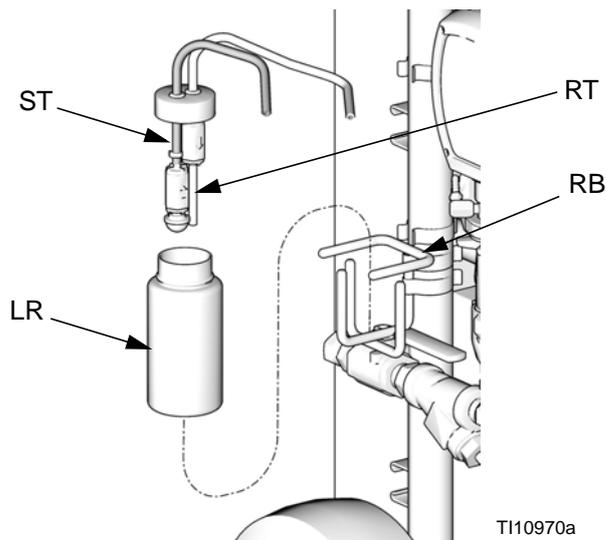
Überprüfen Sie täglich den Zustand des ISO-Pumpenschmiermittels. Wechseln Sie das Schmiermittel, wenn es gelartig wird, sich verdunkelt oder mit Isozyanat verdünnt ist.

Die Gelbildung entsteht durch die Feuchtigkeitsabsorption durch das Pumpenschmiermittel. Der Zeitabstand bis zum nächsten Schmiermittelwechsel hängt von der Betriebsumgebung ab. Das Pumpenschmiersystem minimiert zwar die Feuchtigkeitseinwirkung; dennoch ist eine gewisse Kontaminierung möglich.

Die Schmiermittelverfärbung ergibt sich durch fortwährendes Einsickern kleinerer Isozyanatmengen hinter die Pumpen-Komplettgeräte während des Betriebs. Funktionieren die Komplettgeräte ordnungsgemäß, sollte ein Auswechseln des Schmiermittels aufgrund von Verfärbungen nicht öfter als alle 3 bis 4 Wochen erforderlich sein.

Auswechseln des Pumpenschmiermittels:

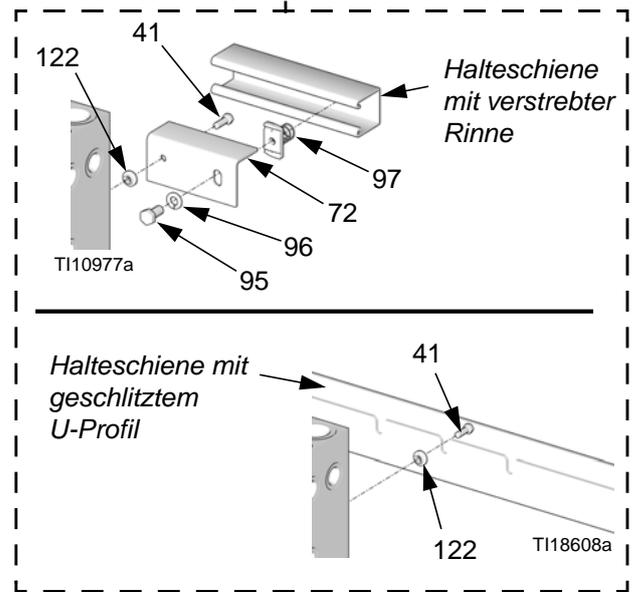
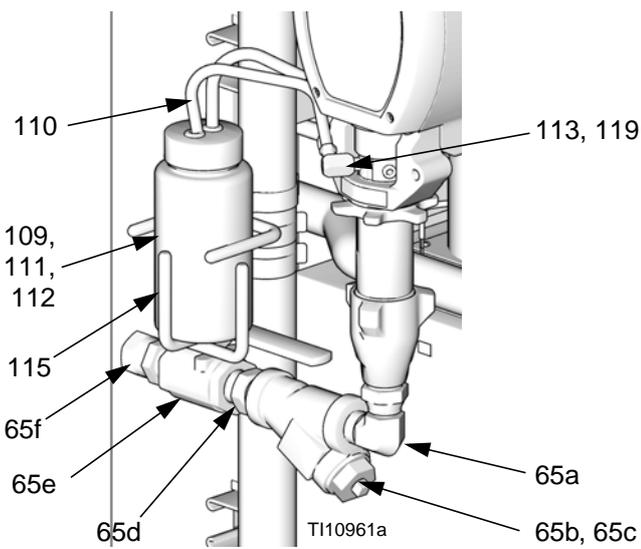
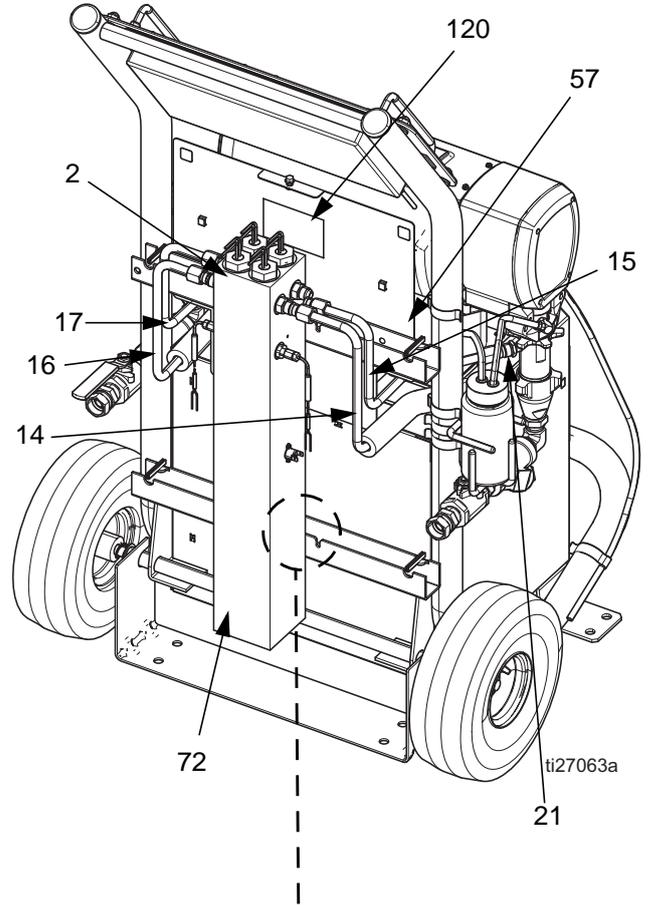
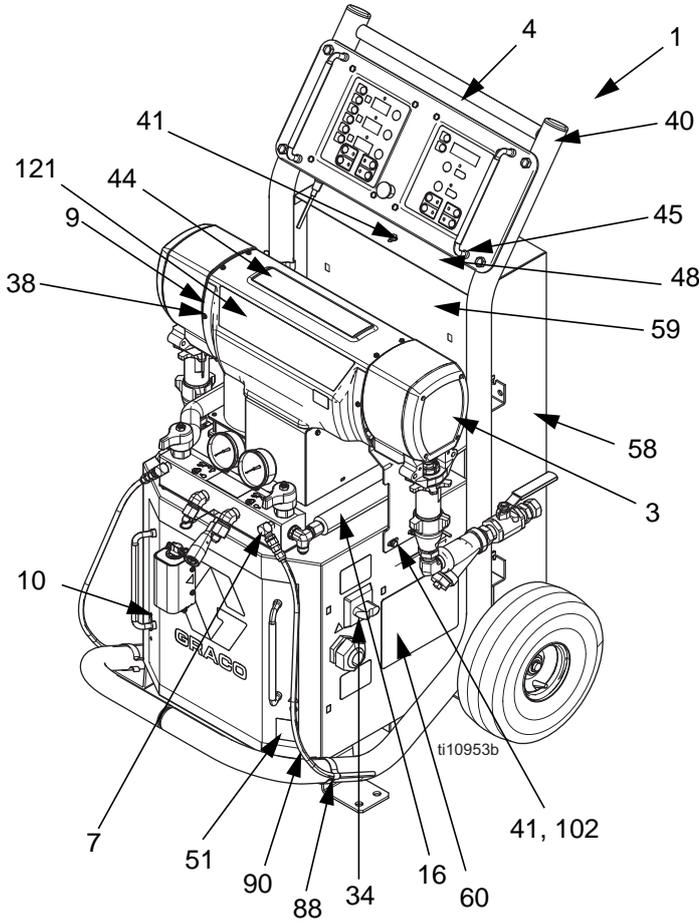
1. Druck entlasten, Seite 26.
2. Den Schmiermittelbehälter (LR) aus der Halterung (RB) heben und von der Kappe abnehmen. Die Kappe über einen geeigneten Behälter halten, das Einlass-Rückschlagventil entfernen und das Schmiermittel ablaufen lassen. Das Einlass-Rückschlagventil wieder am Einlassschlauch befestigen. Siehe ABB. 13.
3. Den Behälter entleeren und mit sauberem Schmiermittel spülen.
4. Anschließend frisches Schmiermittel einfüllen.
5. Behälter auf die Kappe schrauben und in die Halterung einsetzen.
6. Das Schmiersystem ist nun betriebsbereit. Es muss keine Entlüftung durchgeführt werden.



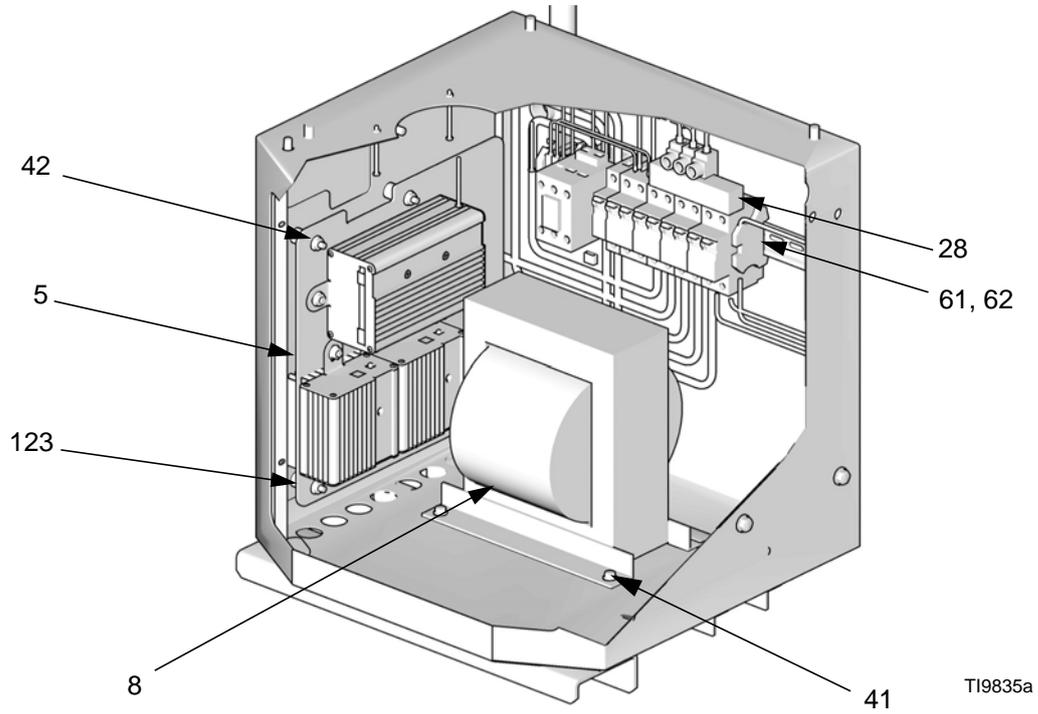
**ABB. 13. Pumpenschmiersystem**

# Teile

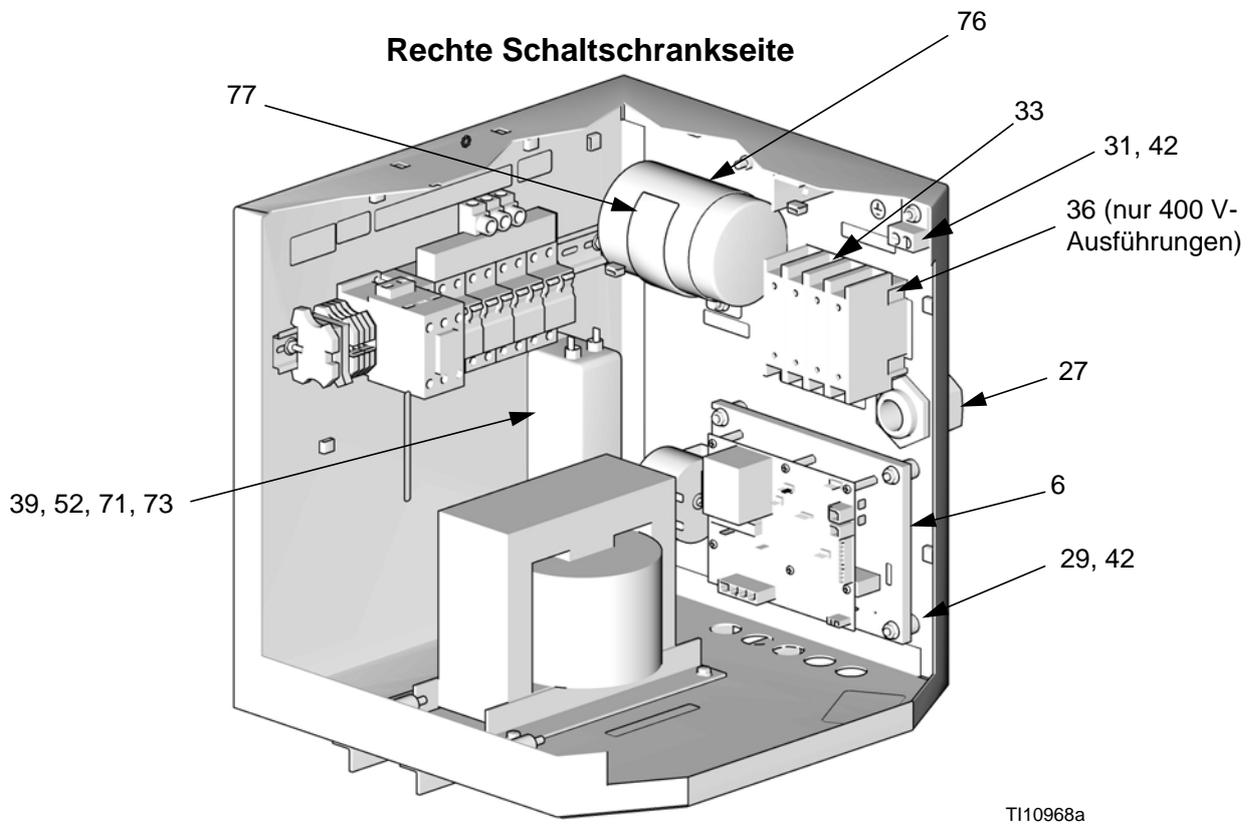
## Reactor Baugruppe (Abb. zeigt Modell E-XP1)



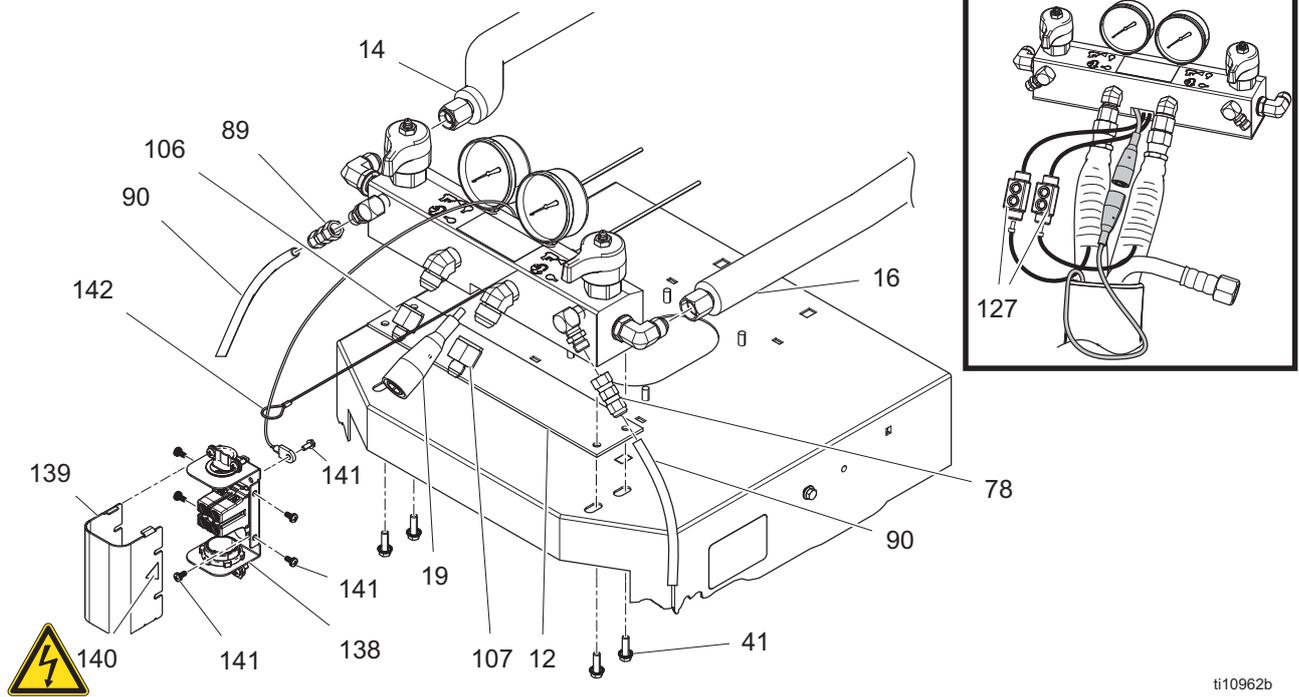
**Linke Schaltschrankseite**



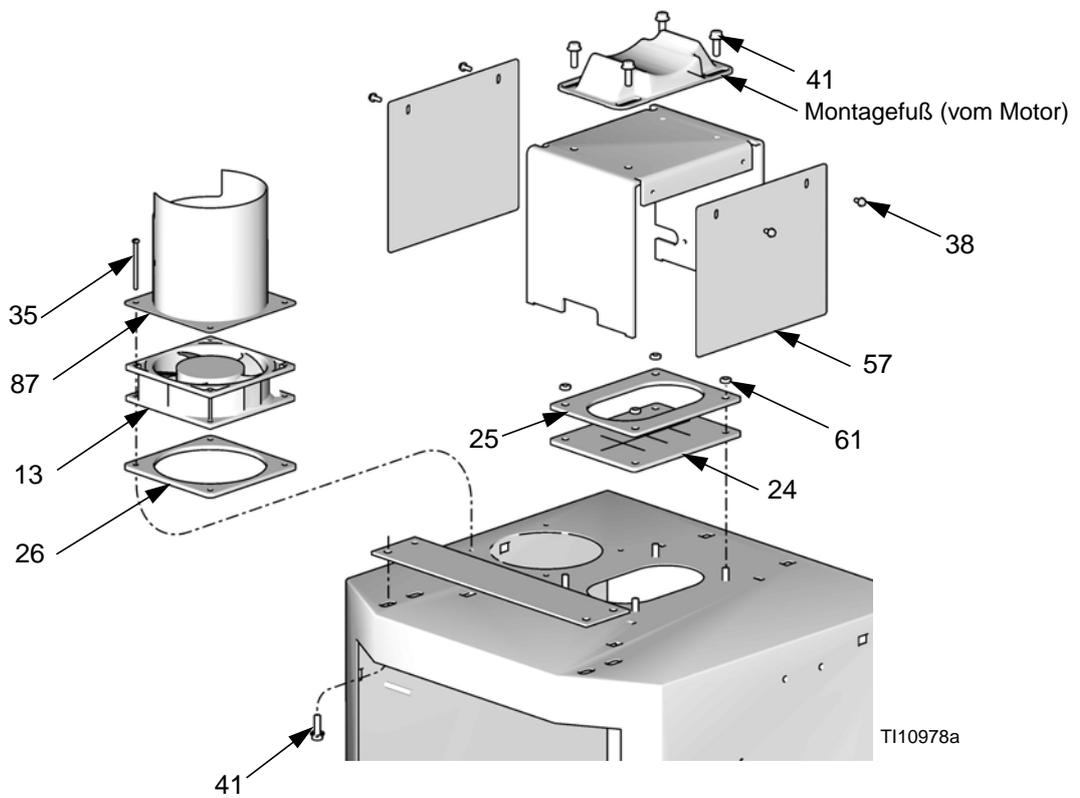
**Rechte Schaltschrankseite**



### Detailansicht, Materialverteilerbereich



### Detailansicht des Schaltschrankbereichs



# An allen Modellen verwendete Teile

Siehe Seiten 58 bis 60 bezüglich der Teile, die je nach Modell variieren.

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1		RAHMEN; Seite 66	1	66a†	26A349	SATZ, Ersatzfilter (2-er Pack)	1
2		HEIZER; Seiten 64 und 65	*		26A350	SATZ, Ersatzfilter (10-er Pack)	1
3		MODUL, Dosiergerät; Seite 62	* 67		109077	KUGELHAHN; 3/4 NPT (fbe)	2
4	245974	DISPLAY; Seite 67	* 68		C20487	NIPPEL, 3/4" NPT	2
5		TEMPERATURSTEUERUNG; Seite 68	1 69		157785	DREHGELENKNIPPEL; 3/4" NPT(a) x 3/4" NPSM(i)	2
6		MOTORSTEUERUNG; Seite 69	* 71			MASCHINENSCHRAUBE; Seiten 58 - 60	*
7	247823	MATERIALVERTEILER; Seite 70	1			HALTERUNG, Heizer; Seiten 58 - 60	*
8		TRANSFORMATOR; Seiten 58 - 60	* 72◆			SICHERUNGSSCHEIBE; Seiten 58 - 60	*
9		BLECH; Seiten 58 - 60	* 73			Kondensator; Seiten 58 - 60	*
10	246976	SCHRANKTÜR	1 76			HALTERUNG; Seiten 58 - 60	*
11†	261669	SENSOR, Materialtemperatur	1 77			KABEL, Überhitzung, Jumper; Seiten 58-60	*
12	15B456	DICHTUNG, Verteiler	1 86			87 15B807 ABDECKUNG, Lüfter	1
13	115834	LÜFTER	1			88 186494 FEDERCLIP	6
14		ROHR, Heizerkomponente A; Seiten 58 - 60	*			89 205447 KUPPLUNG, Schlauch	2
15		ROHR, Pumpe, Komponente A; Seiten 58 - 60	* 89			90 15M338 ROHR, Niederdruck; 6 mm (1/4 Zoll) ID 16 mm (3/8 Zoll) AD; 1,2 m (4 Fuß); PTFE	1
16		ROHR, Heizerkomponente B; Seiten 58 - 60	* 95◆			SCHRAUBE; Sechskantkopf; Seiten 58-60	*
17		ROHR, Pumpe, Komponente B; Seiten 58 - 60	* 96◆			FEDERRING; 3/8; Seiten 58 - 60	*
18†	247787	KABEL, Überhitzungsschalter; siehe Elektro-Schaltpläne	1 97◆			MUTTER; Rille; Seiten 58 - 60	*
19†	15B380	KABEL, Schlauchregelung; siehe Elektro-Schaltpläne	1 102			RIEMEN, Motor; Seiten 58 - 60	*
20	15B383	KABEL, Display	1 106	117502		REDUZIERSTÜCK; Nr. 5 x Nr. 8 JIC	1
21		ANSCHLUSS, Rohr; Seiten 58 - 60	* 107	117677		REDUZIERSTÜCK; Nr. 6 x Nr. 10 JIC	1
22	116773	ANSCHLUSS, Stecker	1 109	246928		BEHÄLTER; enthält 110-119; siehe 309911	1
23	C38163	SICHERUNGSSCHEIBE	* 110	054826		ROHR; PTFE; 6 mm (1/4 Zoll) ID; 0,6 m (2 Fuß)	2
24	15B361	HAUBE, Kabeldurchführung	1 111	118433		RÜCKSCHLAGVENTIL	1
25	15B510	ABDECKPLATTE, Kabel	1 112	118432		RÜCKSCHLAGVENTIL	1
26	15B360	DICHTUNG, Kühler	1 113	116746		HAKENFITTING	2
27	255047	ZUGENTLASTUNG	1 115	15C568		HALTERUNG, Behälter	1
28		MODUL, Trennschalter; Seiten 58 - 60	* 117	206995		TSL-Flüssigkeit, 1 Liter (1 qt)	1
29	116149	DISTANZSTÜCK	8 119	191892		BOGEN; 1/8 NPT (m x f)	2
31	117666	KLEMME, Masse	1 120▲	171001		WARNSCHILD	1
33★	123969	SCHALTER, Unterbrecher	1 121			ETIKETT; Seiten 58 - 60	*
34★	123967	NETZSCHALTER	1 122			ISOLIERMATERIAL, Heizer; Seiten 58 - 60	*
35	117723	SCHRAUBE, Maschine; 6-32 x 51 mm (2 Zoll)	4	123 247782		DISTANZSTÜCK	4
36		SCHALTER, zusätzl. Pol; 380 V; Seite 58	* 124	247854		ABDECKUNG, Anschluss, Modul	1
38	115492	SCHRAUBE, Maschine; 8-32 x 9 mm (0,345 Zoll)	13 125	114331		SCHRAUBE, Maschine; 6-32 x 9,5 mm (0,375 Zoll)	2
39		FILTER; 230 V; Seite 58	* 127✓	261821		STECKER, Leitung	1
40	117623	HUTMUTTER; 3/8-16	4 138✿	24W204		GEHÄUSE, TB	1
41	113796	SECHSKANTSCHRAUBE, Flansch, 1/4-20 x 19 mm (3/4 Zoll)	15 139✿	25A234		GEHÄUSE, Abdeckung	1
42	115942	MUTTER, Sechskant; 1/4-20	15 140✿▲	189930		ETIKETT, Vorsicht	1
44	15K817	AUFKLEBER, Diagnosecodes	1 141✿	16X129		SCHRAUBE	8
45	189930	AUFKLEBER, Vorsicht	3 142✿	17C082		KABEL, Schnur	1
48▲	189285	AUFKLEBER, Vorsicht	3				
51▲		AUFKLEBER, Warnung; Seiten 58-60	*				
52		Kabel, Kabelbaum, Filter; Seiten 58-60	* ▲				
53	15B593	ABDECKUNG; Folienschalter; 10 Stück	1				
57	15B775	ABDECKUNG, Kabelzugang	2				
58	247524	ABDECKUNG, Heizgerät, Rückseite	1				
59	256732	ABDECKUNG, Heizgerät, Vorderseite	1				
60▲	15G280	WARNSCHILD	1				
61	113505	MUTTER, Sechskant; 10-24	6				
62	112776	SCHEIBE, Nr. 10	2				
65		SATZ, Materialeinlass	1				
65a		ANSCHLUSSSTÜCK, Drehgelenk, Winkel	2				
65b	101078	Y-FILTER	2				
65c†	26A349	SATZ, Ersatzfilter (2-er Pack)	1				
	26A350	SATZ, Ersatzfilter (10-er Pack)	1				
65d	C20487	NIPPEL, 3/4 NPT	2				
65e	109077	KUGELHAHN; 3/4 NPT (fbe)	2				
65f	118459	VERBINDUNGSSTÜCK, Drehgelenk; 3/4-14 NPT(m) x 3/4-14 NPT(f)	2				
66	101078	Y-SIEB; enthält Pos. 66a	2				

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

\* Mengenangabe auf den Seiten, auf die verwiesen wird.

† Nicht dargestellt.

★ Erforderlich für alle Modelle der Serie A-F. Enthalten im Knopf-Reparatursatz 258920 (separat zu bestellen).

◆ Nicht erforderlich für Heizgeräte-Halteschienen mit geschlitztem U-Profil.

✓ Für Modelle A-E

✿ Für Modelle F

## Teile, die je nach Modell variieren

Verwenden Sie die Tabellen auf dieser und auf der nächsten Seite, um Teile zu finden, die je nach Modell variieren. Sie finden die Positionsnummer und Teilebezeichnung in den beiden linken Spalten und den Reactor-Typ in der obersten Zeile. Im Schnittbereich findet sich die richtige Artikel-Nr.

Siehe Seite 57 für die Teile, die allen Modellen gemeinsam sind.

Pos.	Bezeichnung	Reactor Modelle												Anzahl
		259024 E-XP1	259025 E-20	259026 E-30	259028 E-XP2	259029 E-XP1	259030 E-20	259031 E-30	259032 E-XP2	259033 E-XP1	259034 E-20	259035 E-30	259036 E-XP2	
2	HEIZER; Seiten 64 und 65	247507	247506	247507	247509 (Menge: 2)	247507	247506	247507	247509 (Menge: 2)	247507	247506	247507	247509 (Menge: 2)	1
3	MODUL, Dosiergerät; Seite 62	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	1
6	MOTOR- STEUERUNG; Seite 69	24G879	24G879	24G881	24G881	24G879	24G879	24G881	24G881	24G879	24G879	24G881	24G881	1
8	TRANSFOR- MATOR;	247840	247840	247812	247812	247840	247840	247812	247812	247840	247840	247812	247812	1
9	ABDECKUNG	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	1
14	ROHR, Heizgerät, Komponente A	247920	247920	247920	247915	247920	247920	247920	247915	247920	247920	247920	247915	1
15	ROHR, Pumpe, Komponente A	247912	247912	247919	247914	247912	247912	247919	247914	247912	247912	247919	247914	1
16	ROHR, Heizgerät, Komponente B	247918	247918	247918	247917	247918	247918	247918	247917	247918	247918	247918	247917	1
17	ROHR, Pumpe, Komponente B	247913	247913	247921	247916	247913	247913	247921	247916	247913	247913	247921	247916	1
21	ANSCHLUSS, Rohr	121310	121310	121311	121311	121310	121310	121311	121311	121310	121310	121311	121311	2
28	MODUL, Trennschalter; Seite 71	C	C	F	F	B	B	E	E	A	A	D	D	1
36	SCHALTER, zusätzl. Pol; 380 V					123968	123968	123968	123968					1
39	FILTER; 230 V			117667	117667			117667	117667			117667	117667	1

Pos.	Bezeichnung	Reactor Modelle												Anzahl
		259024 E-XP1	259025 E-20	259026 E-30	259028 E-XP2	259029 E-XP1	259030 E-20	259031 E-30	259032 E-XP2	259033 E-XP1	259034 E-20	259035 E-30	259036 E-XP2	
51▲	WARNSCHIL D			198278	198278			198278	198278			198278	198278	1
52	KABELBAUM, Filter			15B385	15B385			15B385	15B385			15B385	15B385	1
65	SATZ, Materialeinlass	234366	234366	234367	234366	234366	234366	234367	234366	234366	234366	234367	234366	1
65a	WINKEL, Drehgelenk; 3/4" NPT(m) x 1" NPT(f)	160327	160327	118463	160327	160327	160327	118463	160327	160327	160327	118463	160327	2
71	MASCHINEN- SCHRAUBE			---	---			---	---			---	---	2
72	HALTERUNG; Heizgerät	247523	247523	247523		247523	247523	247523		247523	247523	247523		2
	HALTERUNG; Heizgerät				247523			247523					247523	4
73	FEDERRING			103181	103181			103181	103181			103181	103181	2
76	KONDEN- SATOR			244733	244733			244733	244733			244733	244733	1
77	HALTERUNG			197999	197999			197999	197999			197999	197999	1
86	KABEL, Überhitzungs- schalter, Jumper	15H187	15H187	15H187		15H187	15H187	15H187		15H187	15H187	15H187		1
95	SCHRAUBE, Sechskant- kopf; 3/8-16	100469	100469	100469		100469	100469	100469		100469	100469	100469		2
	SCHRAUBE, Sechskant- kopf; 3/8-16				100469			100469					100469	4
96	SICHERUNGS- SCHEIBE; 3/8	100133	100133	100133		100133	100133	100133		100133	100133	100133		2
	SICHERUNGS- SCHEIBE; 3/8				100133			100133					100133	4
97	MUTTER, Kanal	118446	118446	118446		118446	118446	118446		118446	118446	118446		2
	MUTTER, Kanal				118446			118446					118446	4
102	RIEMEN, Motor	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	1
121	SCHILD	15M504	15M500	15M499	15M501	15M504	15M500	15M499	15M501	15M504	15M500	15M499	15M501	1
122	ISOLIERUNG	167002	167002	167002	167002 (Menge: 4)	167002	167002	167002	167002 (Menge: 4)	167002	167002	167002	167002 (Menge: 4)	2

## Teile, die je nach Modell variieren (Fortsetzung)

Pos.	Bezeichnung	Reactor Modelle			Anzahl
		259057 E-30 w/ 15,3 kW	259058 E-30 w/ 15,3 kW	259059 E-30 w/ 15,3 kW	
2	HEIZER; Seiten 64 und 65	247509	247509	247509	2
3	MODUL, Dosiergerät; Seite 62	245957	245957	245957	1
6	MOTORSTEU- ERUNG; Seite 69	24G881	24G881	24G881	1
8	TRANSFOR- MATOR;	247812	247812	247812	1
9	ABDECKUNG	276879	276879	276879	1
14	ROHR, Heizgerät, Komponente A	247915	247915	247915	1
15	ROHR, Pumpe, Komponente A	247914	247914	247914	1
16	ROHR, Heizgerät, Komponente B	247917	247917	247917	1
17	ROHR, Pumpe, Komponente B	247916	247916	247916	1
21	ANSCHLUSS, Rohr	121311	121311	121311	2
28	MODUL, Trennschalter; Seite 71	F	D	E	1
36	SCHALTER, zusätzl. Pol; 380 V			123968	1
39	FILTER; 230 V	117667	117667	117667	1
51▲	WARNSCHILD	198278	198278	198278	1
52	KABELBAUM, Filter	15B385	15B385	15B385	1
65	SATZ, Materialeinlass	234367	234367	234367	1
65a	WINKEL, Drehgelenk; 3/4" NPT(m) x 1" NPT(f)	118463	118463	118463	2
71	MASCHINENS CHRAUBE	---	---	---	2
72◆	HALTERUNG; Heizgerät	247523	247523	247523	4
73	FEDERRING	103181	103181	103181	2
76	KONDEN- SATOR	244733	244733	244733	1
77	HALTERUNG	197999	197999	197999	1

Pos.	Bezeichnung	Reactor Modelle			Anzahl
		259057 E-30 w/ 15,3 kW	259058 E-30 w/ 15,3 kW	259059 E-30 w/ 15,3 kW	
95◆	SCHRAUBE, Sechskantkopf; 3/8-16	100469	100469	100469	4
96◆	SICHERUNGS- SCHEIBE; 3/8				
	SICHERUNGS- SCHEIBE; 3/8	100133	100133	100133	4
97◆	MUTTER, Kanal				
	MUTTER, Kanal	118446	118446	118446	4
102	RIEMEN, Motor	15B108	15B108	15B108	1
121	SCHILD	15M499	15M499	15M499	1
122	Isolierung	167002	167002	167002	4

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

◆ Nicht erforderlich für Heizgeräte-Halteschienen mit geschlitztem U-Profil.

--- Unverkäuflich.



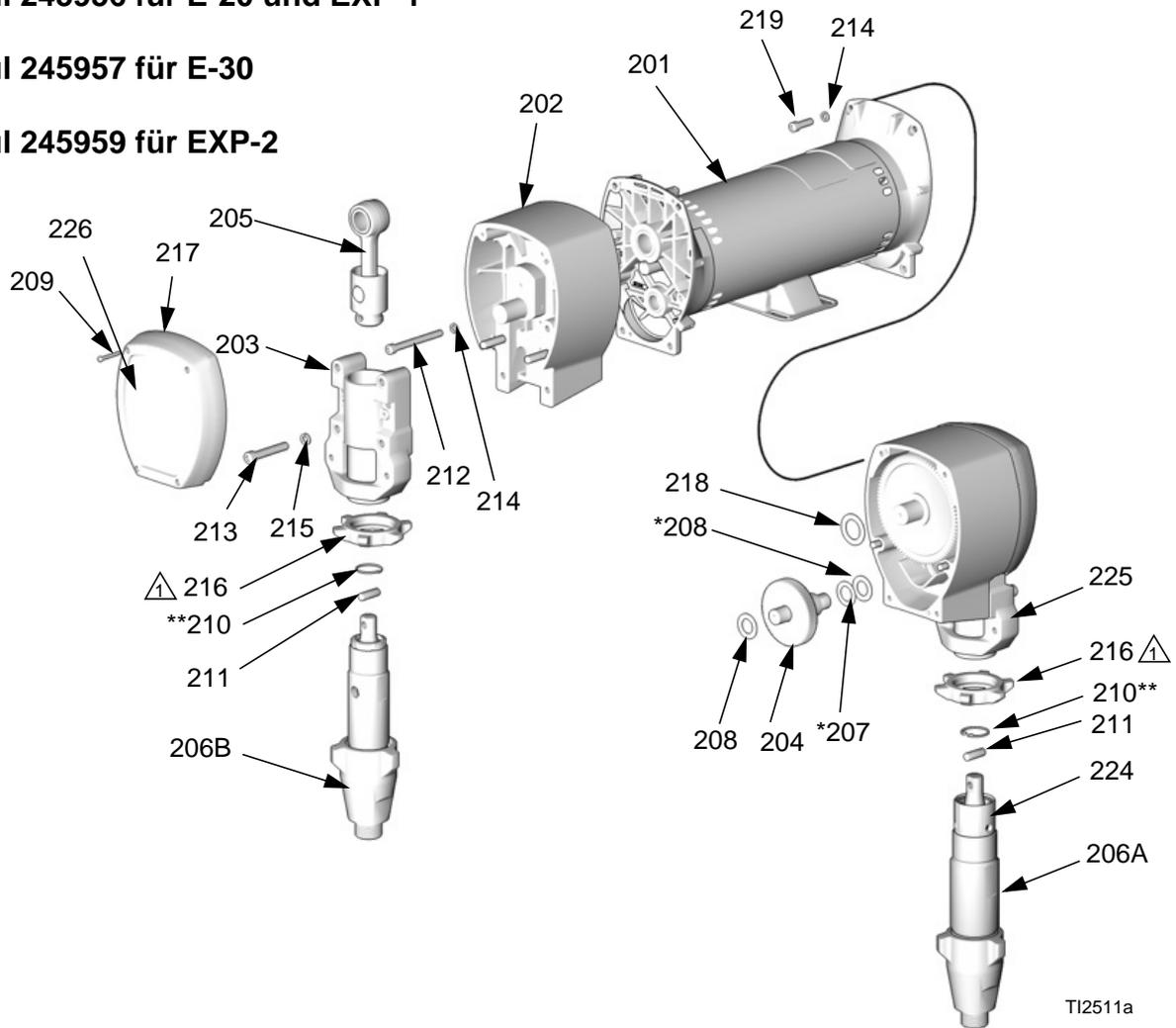
## Untergeordnetes Zubehör

### Dosiergerätemodul

Modul 245956 für E-20 und EXP-1

Modul 245957 für E-30

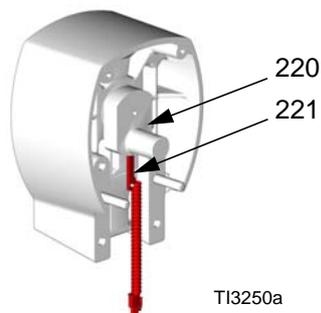
Modul 245959 für EXP-2



T12511a

⚠ Die flache Seite weist nach oben.

#### Detailansicht des Doppelhubzählerschalters



T13250a

**Dosiergerät-Baugruppe****Modul 245956, für E-20 and E-XP1****Modul 245957, für E-30****Modul 245959, für E-XP2**

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
	218	116191 SICHERUNGSSCHEIBE; 245956	2
		116192 SICHERUNGSSCHEIBE; 245957, 245959	2
	219	100644 INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 1/4-20 x 19 mm (3/4 Zoll); 245956	4
		101864 INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 5/16-18 x 25 mm (1 Zoll); 245957, 245959	4
	220	116618 MAGNET	1
	221	117770 DOPPELHUBZÄHLERSCHALTER	1
	223	100643 INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 1/4-20 x 25 mm (1 Zoll); 245956	4
		102962 INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 5/16-18 x 31 mm (1-1/4 Zoll); 245957, 245959	4
	224	104765 STOPFEN	2
	225	15C587 FINGERSCHUTZ; 245956	1
		15C588 FINGERSCHUTZ; 245959	1
	226	15M507 AUFKLEBER; 245956	1
		15M508 AUFKLEBER; 245957, 245959	1
201	24V618	MOTOR; 245956	1
	24V500	MOTOR; 245957, 245959	1
202	245968	GEHÄUSE, Antrieb; 245956	2
	245969	GEHÄUSE, Antrieb; 245957, 245959	2
203	240523	GEHÄUSE, Lager; 245956	2
	241015	GEHÄUSE, Lager; 245959	2
	245927	GEHÄUSE, Lager; 245957	2
204	244264	GETRIEBE; enthält Artikel 307, 308; 245956	2
	244265	GETRIEBE; enthält Artikel 307, 308; 245957, 245959	2
205	241008	STANGE, Verbindungs-; enthält Artikel 310; 245956	2
	241279	STANGE, Verbindungs-; enthält Artikel 310; 245957, 245959	2
206A	246830	UNTERPUMPE, Komponente A; 245956; siehe 309577	1
	246831	UNTERPUMPE, Komponente A; 245959; siehe 309577	1
	246832	UNTERPUMPE, Komponente A; 245957; siehe 309577	1
206B	245970	UNTERPUMPE, Komponente B; 245956; siehe 309577	1
	245971	UNTERPUMPE, Komponente B; 245959; siehe 309577	1
	245972	UNTERPUMPE, Komponente B; 245957; siehe 309577	1
207*	114699	SICHERUNGSSCHEIBE; Stahl	2
208*	114672	SICHERUNGSSCHEIBE; Bronze	4
209	114418	SCHRAUBE, selbstarretierend, 8-32 x 25 mm (1 Zoll); 245956	8
	114818	SCHRAUBE, selbstarretierend, 8-32 x 31 mm (1 1/4 Zoll); 245957, 245959	8
210**	176817	DRAHTCLIP; 245956	2
	183169	DRAHTCLIP; 245957, 245959	2
211	176818	STIFT; 245956	2
	183210	STIFT; 245957, 245959	2
212	107218	INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 1/4-20 x 70 mm (2-3/4 Zoll); 245956	4
	114686	INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 5/16-18 x 83 mm (3-1/4 Zoll); 245957, 245959	4
213	107210	INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 3/8-16 x 38 mm (1-1/2 Zoll); 245956	8
	114666	INNENSECHSKANTSCHRAUBE, 3/8-16 x 57 mm (2-1/4 Zoll); 245957, 245959	8
214	105510	SICHERUNGSSCHEIBE; 1/4"; 245956	12
	104008	SICHERUNGSSCHEIBE; 5/16"; 245957, 245959	12
215	106115	SICHERUNGSSCHEIBE; Größe 3/8"	8
216	192723	HALTEMUTTER; 245956	2
	193031	HALTEMUTTER; 245959	2
	193394	HALTEMUTTER; 245957	2
217	179899	ABDECKUNG; 245956	2
	241308	ABDECKUNG; 245957, 245959	2

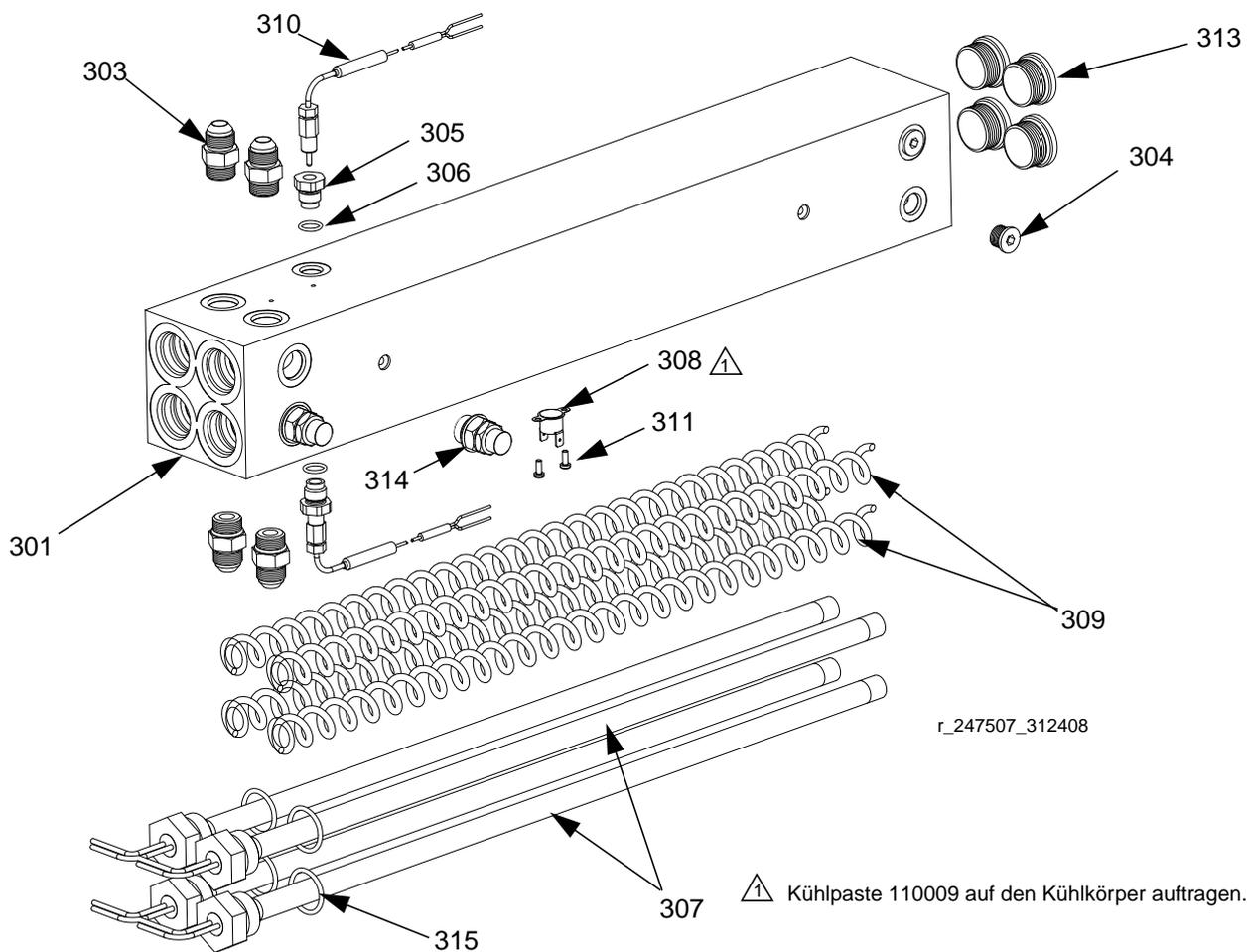
\* Teile enthalten im Getriebesatz 244264 (245956) oder 244265 (245957, 245959).

\*\* Teile enthalten im Verbindungsstangensatz 241008 (245956) oder 241279 (245957, 245959).

# Materialerhitzer 10,2 kW und 6,0 kW

247506, 6,0 kW Materialerhitzer

247507, 10,2 kW Materialerhitzer

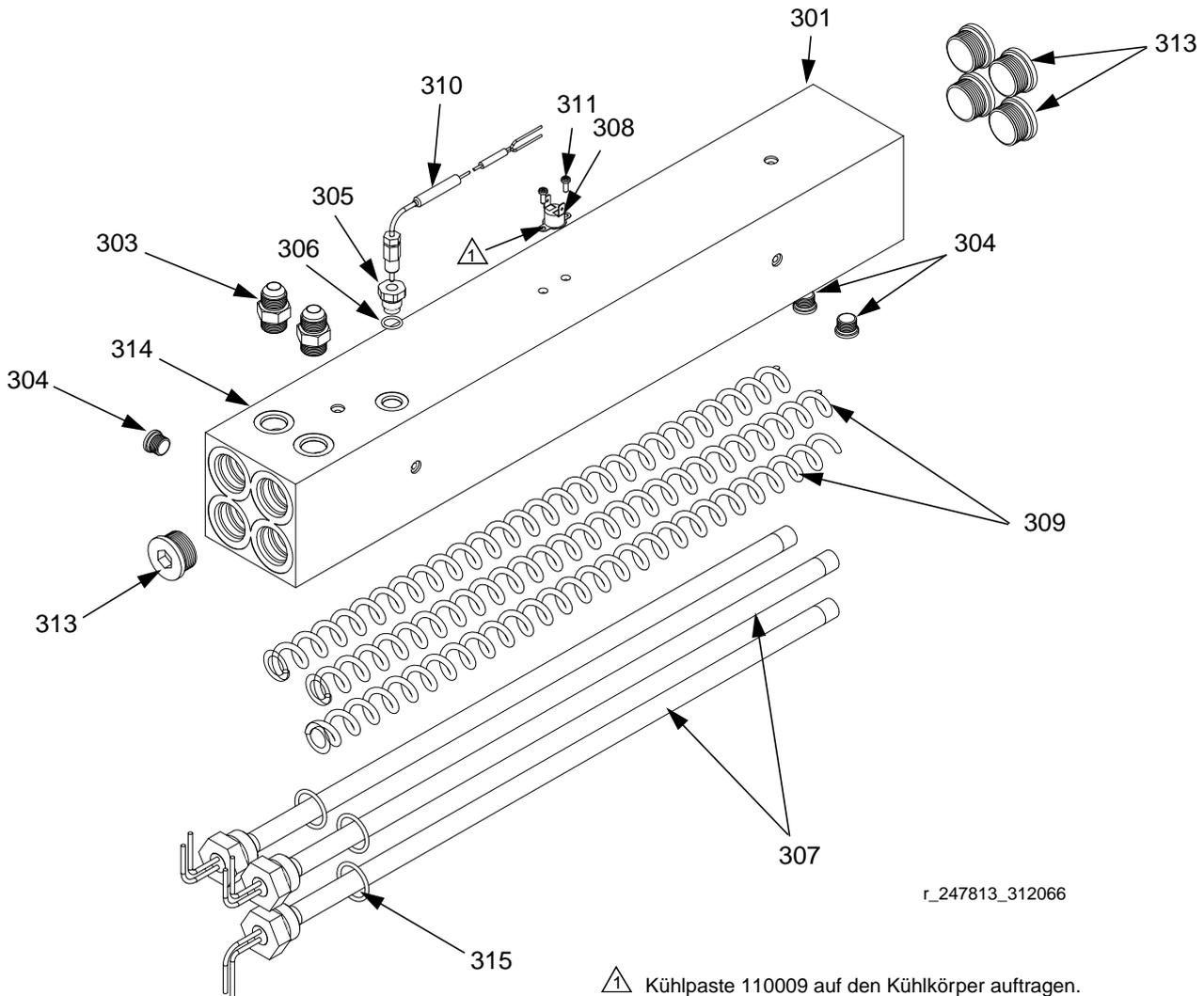


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
				310	117484	SENSOR	2
301		GEHÄUSE, Heizelement	1	311	100518	MASCHINENSCHRAUBE; Flachkopf	2
303	121309	ADAPTER	4	313	15H305	STECKVERSCHRAUBUNG, hohl	4
304	15H304	STOPFEN	2	314	247520	BERSTSCHIEBE	2
305	15H306	ADAPTER, Thermoelement	2	315	124132	O-RINGE	4
306	120336	O-RING; Fluorelastomer	2				
307		HEIZELEMENT, tauchfähig	4				
	16A110	Nur 2550 W; 10,2-kW-Heizelement					
	16A112	Nur 1500 W; 6,0-kW-Heizelement					
308	15B137	ÜBERHITZUNGSSCHALTER	1				
309	15B135	MISCHER, tauchfähiges Heizelement	4				

# Einzelzonen-Materialerhitzer 7,65 kW

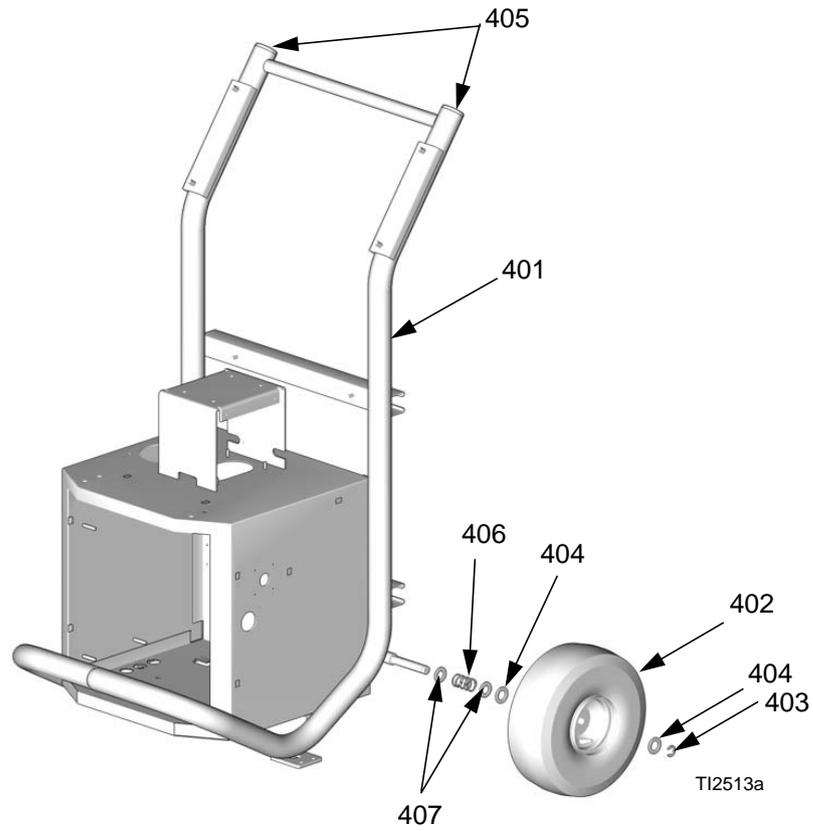
(Zwei Stk. pro Maschine)

Teil 247509



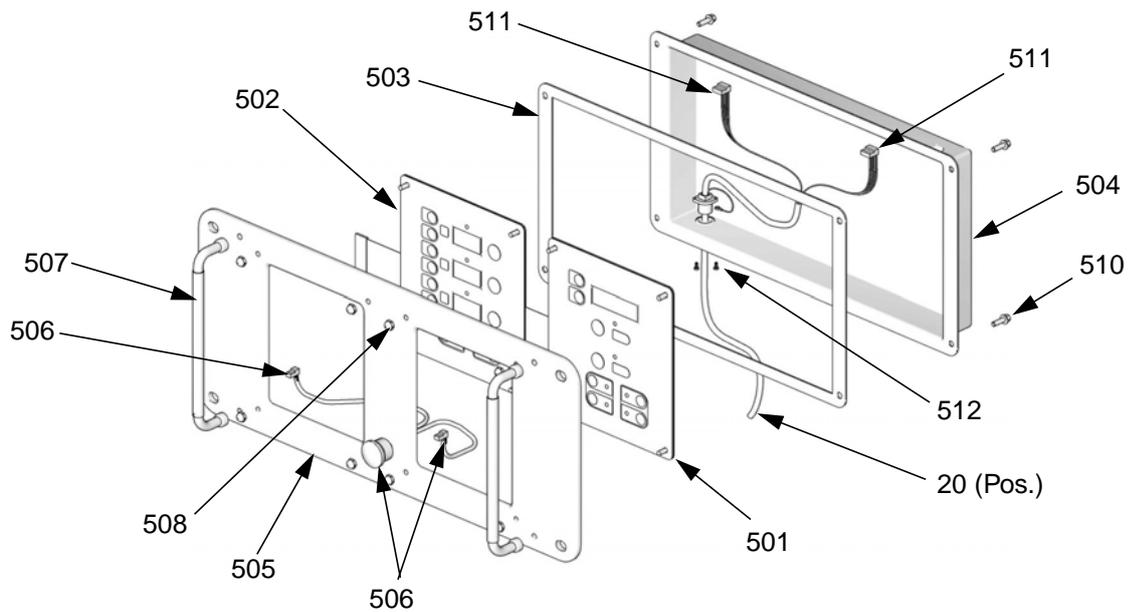
Pos. Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Pos. Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
301	GEHÄUSE, Heizelement	1	310	117484 SENSOR	1
303	121309 ADAPTER	2	311	100518 MASCHINENSCHRAUBE; Flachkopf	2
304	15H304 STOPFEN	3	313	15H305 STECKVERSCHRAUBUNG, hohl	5
305	15H306 ADAPTER, Thermoelement	1	314	247520 BERSTSCHIEBE; nicht abgebildet	1
306	120336 O-RING; Fluorelastomer	1	315	124132 O-RING	3
307	16A110 HEIZELEMENT, tauchfähig; 2550 W	3			
308	15B137 ÜBERHITZUNGSSCHALTER	1			
309	15B135 MISCHER, tauchfähiges Heizelement	3			

## Reactor-Rahmen

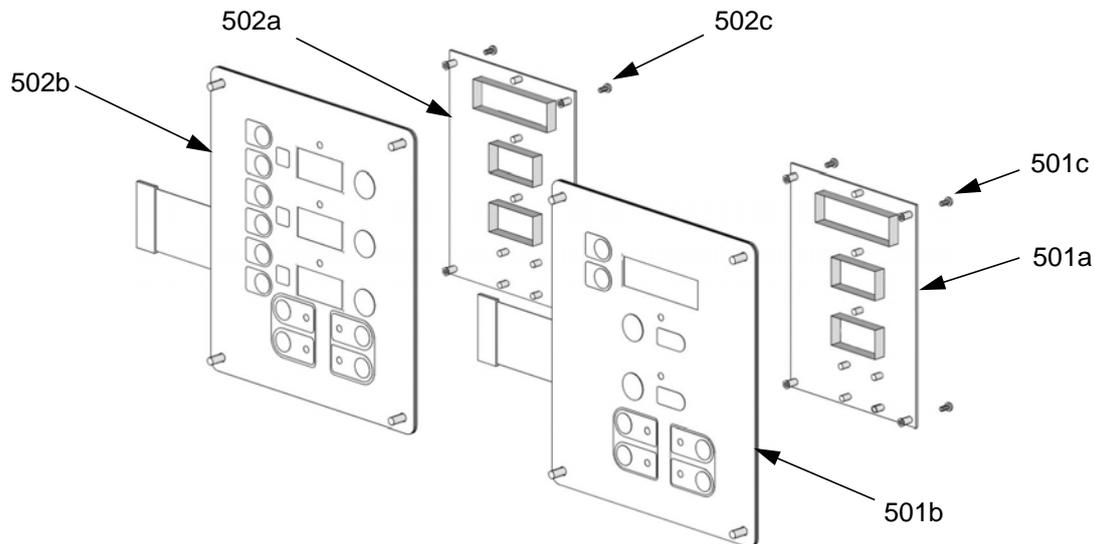


Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
401		RAHMEN	1
402	116478	RAD	2
403	101242	HALTERING	2
404	116477	SCHEIBE; Nylon	4
405	112125	STOPFEN	2
406	116411	FEDER	2
407	154636	FEDERRING, flach	4

# Display



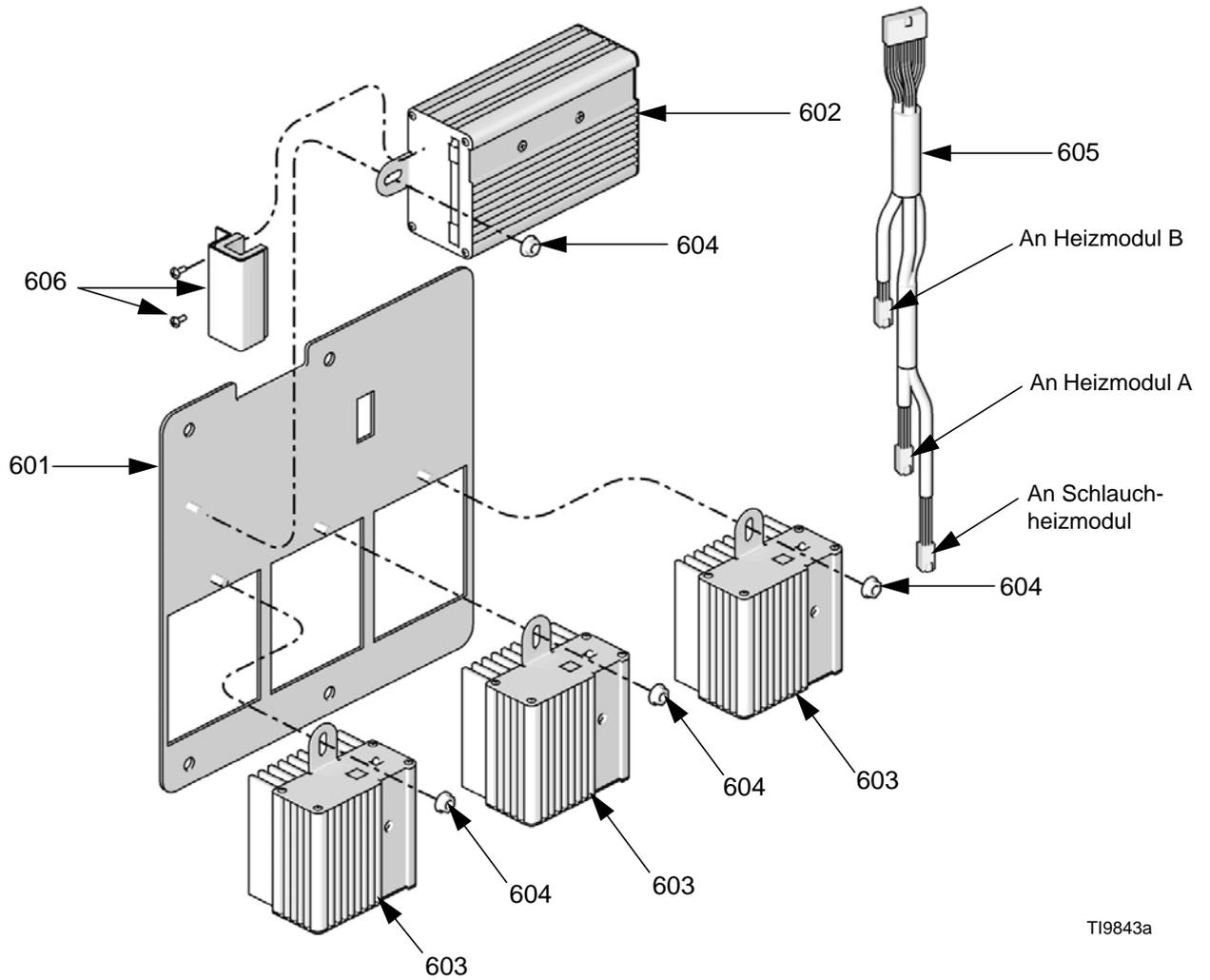
ti2574a



ti3172a

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
501	24G884	DISPLAY, Druck; enthält 501a-501c	1	505	15B291	PLATTE	1
501a	24G882	.STEUERKARTE	1	506	246287	KABELBAUM, roter Stopp-Schalter	1
501b	246478	.SCHALTER, Membran	1	507	117499	GRIFF	2
501c	112324	.SCHRAUBE	4	508	117523	HUTMUTTER; 10-24	8
502	24G883	DISPLAY, Temperatur; enthält 502a-501c	1	510	---	FLACHKOPFSCHRAUBE, Maschine; M5 x 0,8; 16 mm	4
502a	24G882	.STEUERKARTE	1	511	15B386	KABEL, Display	1
502b	246479	.SCHALTER, Membran	1	512	195853	SCHRAUBE, Maschine; M2,5 x 6	2
502c	112324	.SCHRAUBE	4				
503	15B293	DICHTUNG	1				
504	15B292	ABDECKUNG	1				
						--- Unverkäuflich.	

# Temperatursteuerung

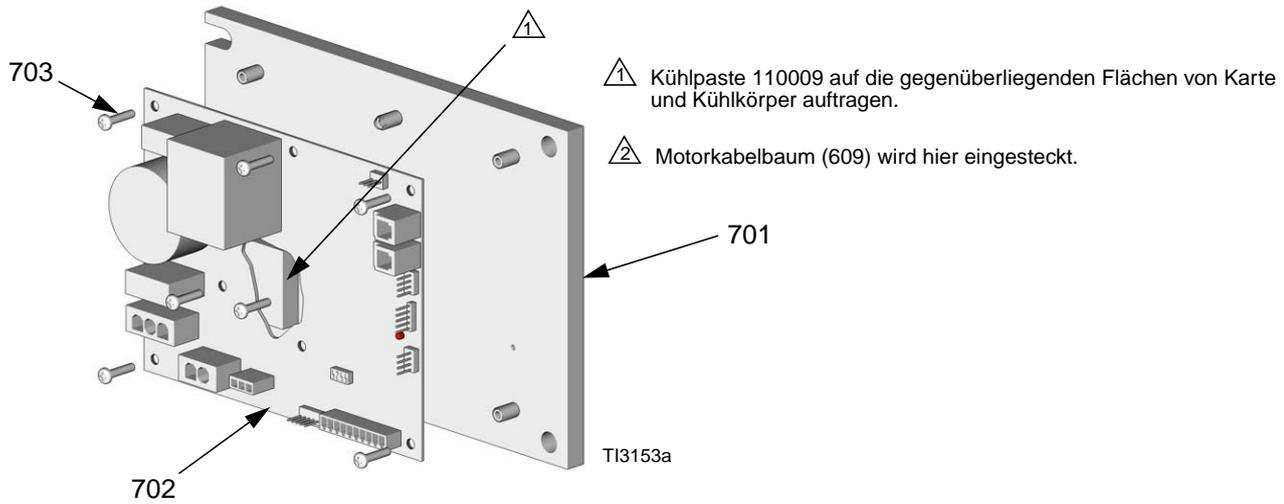


TI9843a

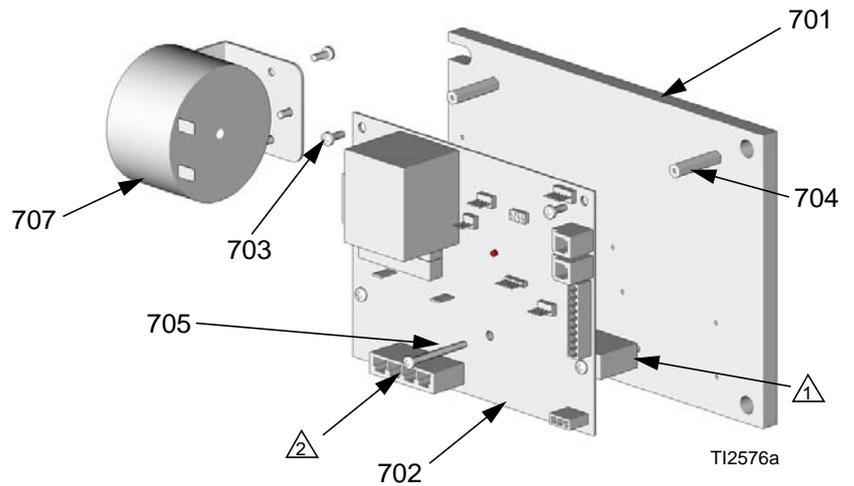
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
601	247772	TAFEL, Modulbefestigung	1
602	247827	GEHÄUSE, Steuermodul	1
603	247828	GEHÄUSE, Heizmodul	3
604	115942	MUTTER, Sechskant	4
605	247801	KABEL, Kommunikation	1
606	247825	SATZ, Deckel, Anschluss mit Schrauben	1

# Motorsteuerung

## Motorsteuerung 24G879 für E-20 und EXP-1



## Motorsteuerung 24G881 für E-30 und EXP-2



### Motorsteuerung 24G879 für E-20 und EXP-1

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
701	15B297	KÜHLKÖRPER	1
702	24G878	STEUERKARTE, Motorsteuerung	1
703	107156	MASCHINENSCHRAUBE; 6-32	7

### Motorsteuerung 24G881 für E-30 und EXP-2

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
701	16F745	KÜHLKÖRPER	1
702	---	STEUERKARTE, Motorsteuerung	1
703	---	SCHRAUBE, Maschine; 6-32 x 10 mm (3/8 Zoll)	6
704	117526	DISTANZSTÜCK	3
705	117683	SCHRAUBE, 6,32 x 38 mm (1-1/2 Zoll)	2
707	15C007	INDUKTOR	1
709	15B408	KABELBAUM, Motor	1

--- Unverkäuflich.

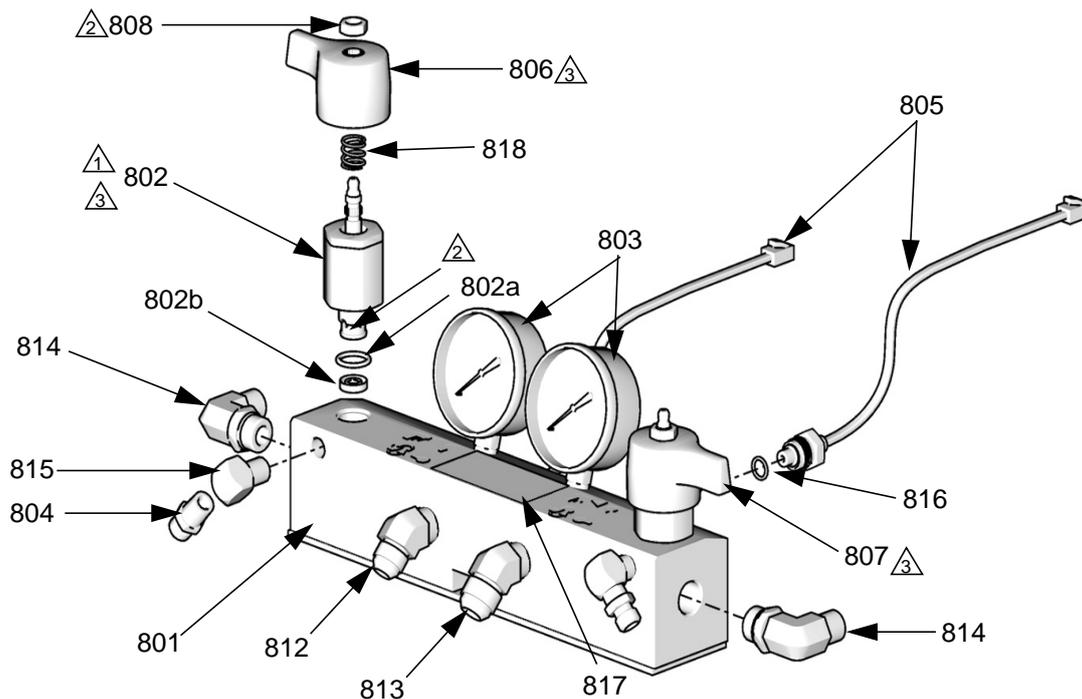
# Mischblock

▲ Mit 40,1-44,6 N•m (355-395 in-lb) festziehen.

▲ Dichtmittel (113500) auf das Gewinde auftragen.

▲ Das Ventil muss geschlossen sein, wobei der Hebel in der in der Zeichnung dargestellten Position sein muss.

\*\* PTFE-Band oder Gewindedichtmittel auf das abgeschrägte Gewinde auftragen.



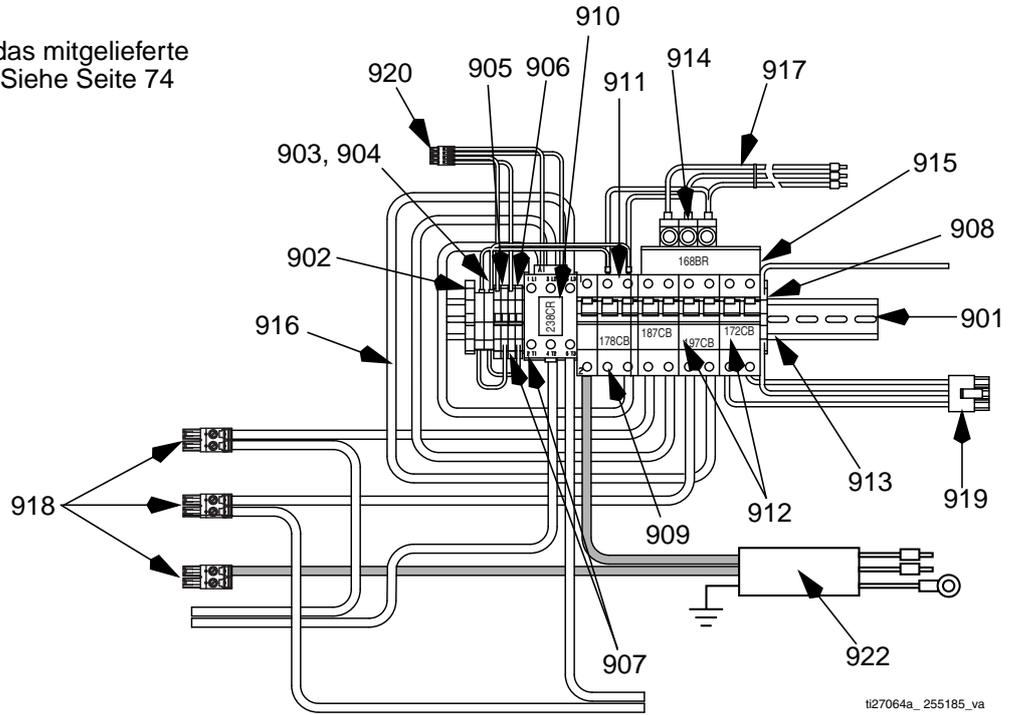
T110959a

Pos.	Teile-Nr	Bezeichnung	Anzahl	Pos.	Teile-Nr	Bezeichnung	Anzahl
801	247837	MATERIALVERTEILER	1	814	121312	BOGEN, 90 Grad	2
802†	247824	ABLASSVENTIL, Einsatz	2	815	100840	BOGEN, Straße; 1/4 NPSM x 1/4 NPT	2
802a†	158674	. O-RING	1	816	111457	O-RING, PTFE	2
802b†	247779	. DICHTUNG, Ventilsitz	1	817▲	189285	AUFKLEBER, Vorsicht	1
803	102814	MANOMETER, Materialdruck	2	818†	150829	DRUCKFEDER	2
804	162453	FITTING, 1/4 NPSM x 1/4 NPT	2	▲ Zusätzliche Warnaufkleber, Schilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.			
805	24K999	MESSFÜHLER, Druck, Steuerung	2	† In den folgenden kompletten Ventilsätzen enthalten*: ISO-Ventilsatz (links/roter Griff) 255149. Harz-Ventilsatz (rechts/blauer Griff) 255150. Ventilsatz (beide Griffe und Schmierpistole) 255148.			
806	247788	GRIFF, rot	1	* Komplette Ventilsätze enthalten auch Gewindedichtmittel. (Sätze müssen separat gekauft werden).			
807	247789	GRIFF, blau	1				
808†	112309	MUTTER, Sechskant-selbstsichernd	2				
812	117556	NIPPEL, Nr. 8 JIC x 1/2 NPT	1				
813	117557	NIPPEL, Nr. 10 JIC x 1/2 NPT	1				

# Schutzschalter-Module

## A - 230 V, 3-Phasen-Trennschaltermodule (E-20, EXP-1)

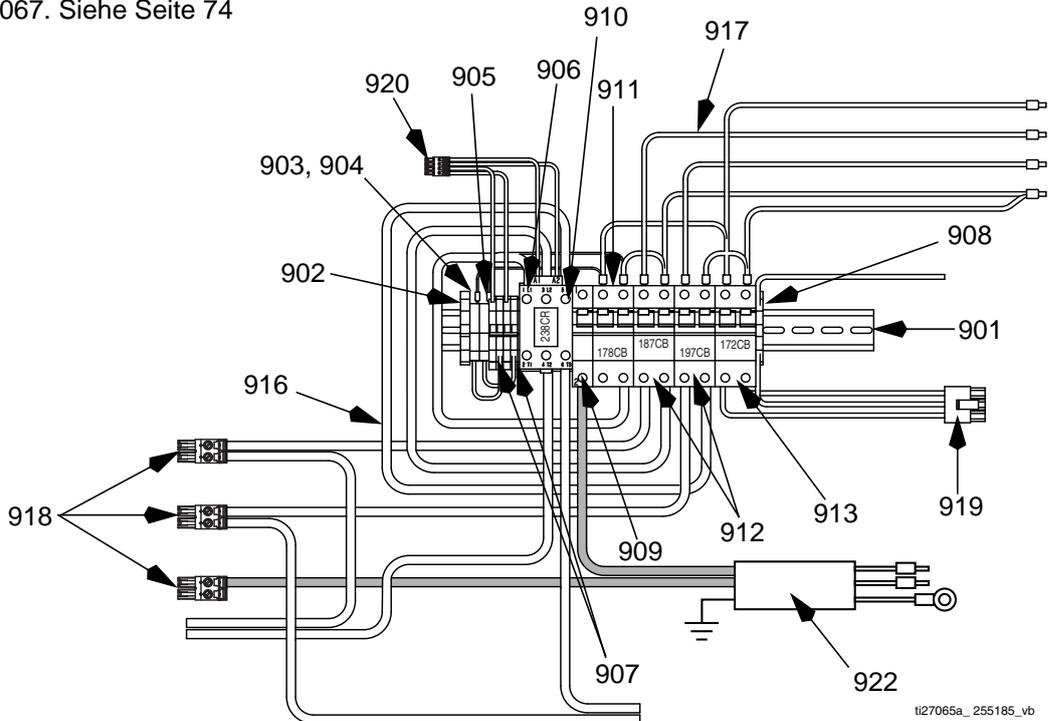
Zur Verkabelung siehe das mitgelieferte Schaltplanheft 312067. Siehe Seite 74 zu den Teilen.



ti27064a\_255185\_va

## B - 400 V, 3-Phasen-Trennschaltermodule (E-20, E-XP1)

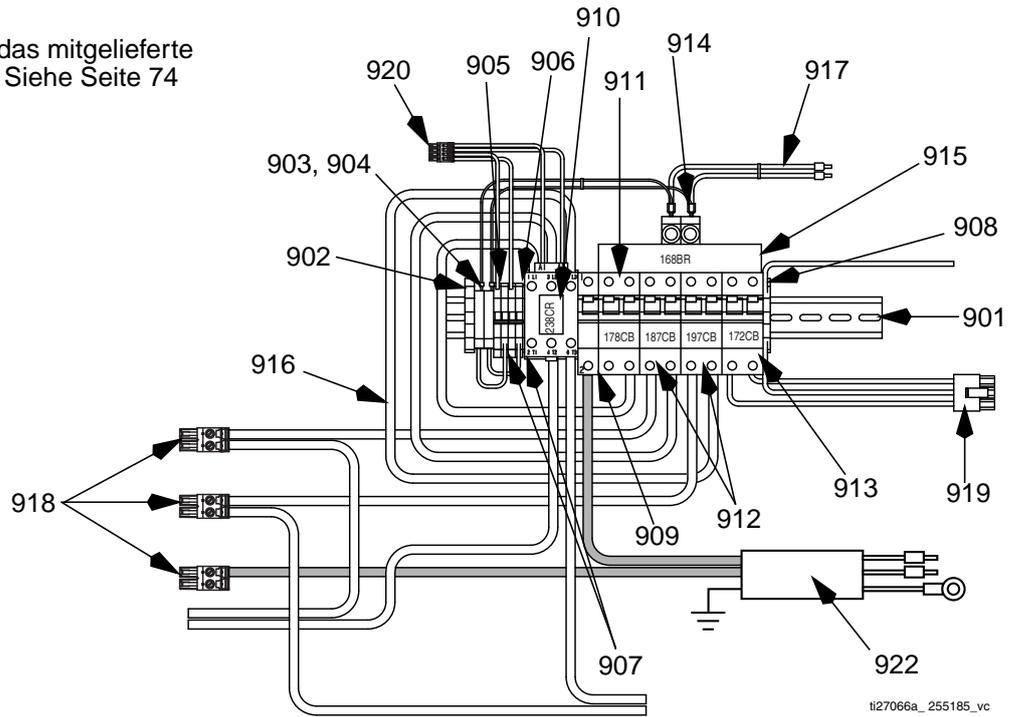
Zur Verkabelung siehe das mitgelieferte Schaltplanheft 312067. Siehe Seite 74 zu den Teilen.



ti27065a\_255185\_vb

### C - 230 V, 1-Phasen-Schutzschaltermodule (E-20, EXP-1)

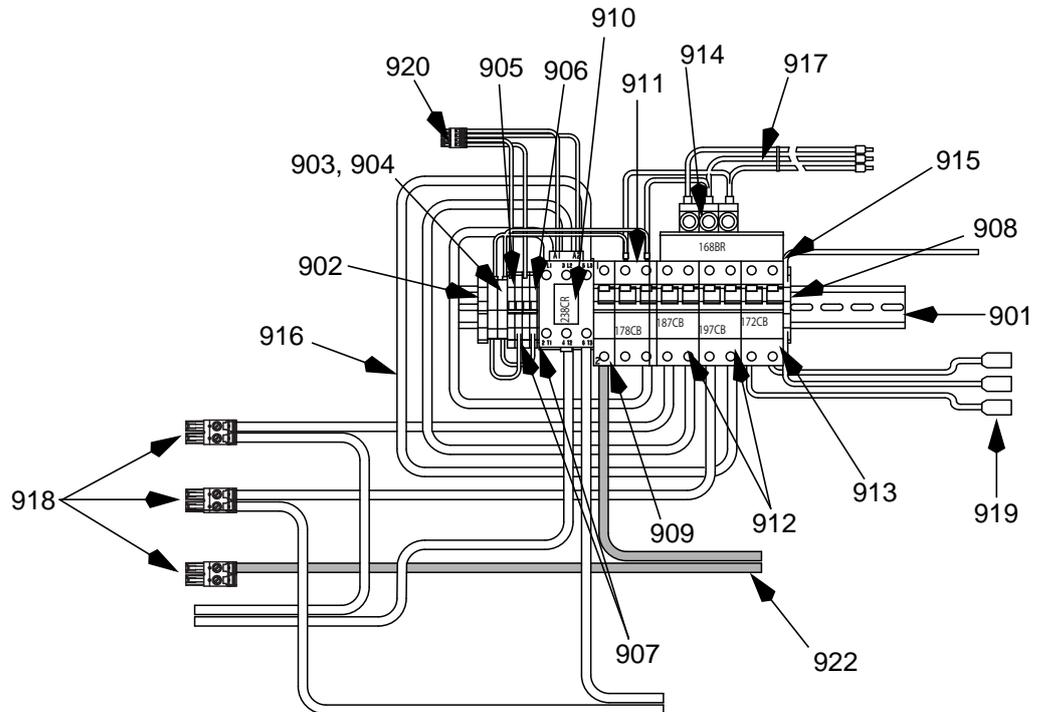
 Zur Verkabelung siehe das mitgelieferte Schaltplanheft 312067. Siehe Seite 74 zu den Teilen.



ti27066a\_255185\_vc

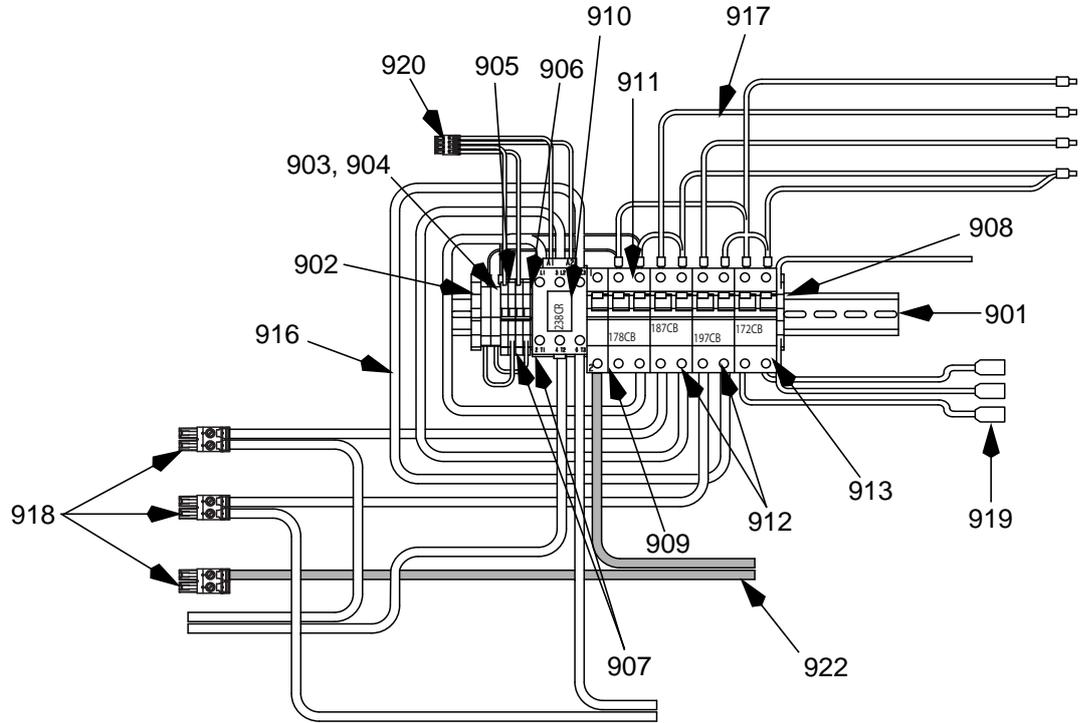
### D - 230 V, 3-Phasen-Trennschaltermodule (E-30, EXP-2)

 Zur Verkabelung siehe das mitgelieferte Schaltplanheft 312067. Siehe Seite 74 zu den Teilen.



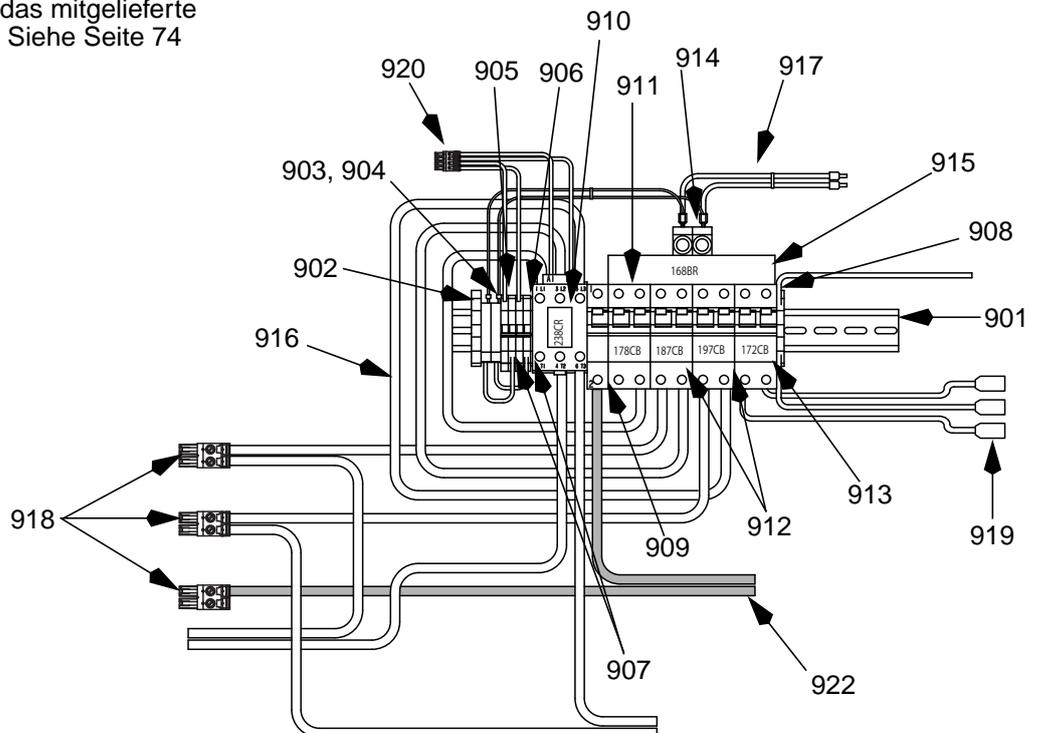
**E - 400 V, 3-Phasen-Trennschaltermodule  
(E-30, E-XP2)**

 Zur Verkabelung siehe das mitgelieferte Schaltplanheft 312067. Siehe Seite 74 zu den Teilen.



**F - 230 V, 1-Phasen-Trennschaltermodule  
(E-30, EXP-2)**

 Zur Verkabelung siehe das mitgelieferte Schaltplanheft 312067. Siehe Seite 74 zu den Teilen.



## Teileliste für Schutzschalter-Module

Pos.	Bezeichnung	Trennschaltermodule						Anzahl
		Modelle E-20 und EXP-1			Modelle E-30 und EXP-2			
		A 230 V, 3 Phasen	B 400 V, 3 Phasen	C 230 V, 1 Phasen	D 230 V, 3 Phasen	E 400 V, 3 Phasen	F 230 V, 1 Phasen	
901	MONTAGESCHIENE	255028	255028	255028	255028	255028	255028	1
902	HALTEKLAMMER, Block, Ende	255045	255045	255045	255045	255045	255045	1
903	HALTERUNG, Sicherungssockel, Block	255043	255043	255043	255043	255043	255043	2
904	SICHERUNG	255023	255023	255023	255023	255023	255023	2
905	ANSCHLUSSKLEMME, Block	255042	255042	255042	255042	255042	255042	4
906	ANSCHLUSSKLEMME, Endabdeckung	---	---	---	---	---	---	1
907	BRÜCKE, Steck-, Jumper	255044	255044	255044	255044	255044	255044	2
908	BLOCK, Anschlussklemme, Erdung	255046	255046	255046	255046	255046	255046	1
909	SCHUTZSCHALTER, 1-polig, 50 A	255026	255026	255026	255026	255026	255026	1
910	SCHÜTZ, Relais, 65 A	255022	255022	255022	255022	255022	255022	1
911	SCHUTZSCHALTER, 2 Phasen 40 A	247768	247768	247768	247768	247768	247768	1
912	SCHUTZSCHALTER, 2 Phasen, 25 A	255050	255050	255050	255050	255050	255050	2
	SCHUTZSCHALTER, 2 Phasen, 40 A	247768	247768	247768	247768	247768	247768	2
913	SCHUTZSCHALTER, 2 Phasen, 20 A	255049	255049	255049	255049	255049	255049	1
914	STECKER, Stromanschluss	117679			117679			3
	STECKER, Stromanschluss			117679			117679	2
915	STECKDOSENLEISTE, 3 Phasen	117805			117805			1
	STECKDOSENLEISTE, 1 Phase			117678			117678	1
916	KABELBAUM, unterer	247802	247802	247802	247802	247802	247802	1
917	KABELBAUM, oberer	247805	247806	247804	247805	247806	247804	1
918	STECKER, 2 Pin, groß	255027	255027	255027	255027	255027	255027	3
919	STECKER, 3 Pin	247522	247522	247522	247567	247567	247567	1
920	STECKER, 4 Pin	255031	255031	255031	255031	255031	255031	1
922	KABELBAUM	247791✓ 17H075✱	247791✓ 17H075✱	247791✓ 17H075✱	247791	247791	247791	1

--- Unverkäuflich.

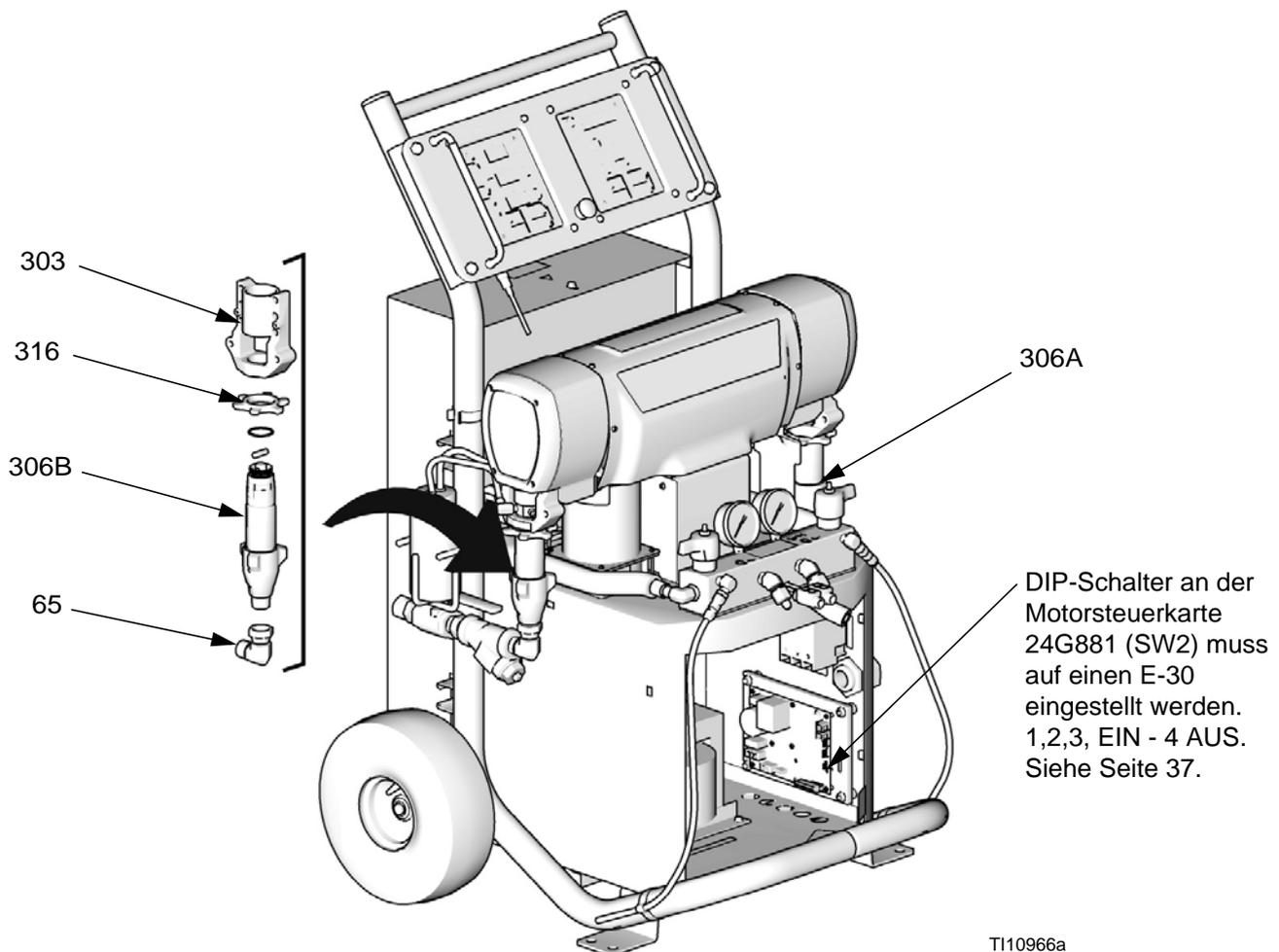
✓ Für Modelle A-E

✱ Für Modelle F

# Umwandlungssatz 248669

E-XP2 und E-30 mit Wärmeleistung von 15,3 kW umwandeln und Phase durch Austausch der Kolbenpumpen, Lager und Änderung der Einstellung der Motorsteuerungs-DIP auf die eines E-30. Zum Ausbauen und Einbauen der Kolbenpumpen und Lager siehe **Pumpe ausbauen** (Seite 27) und **Installation der Pumpe** (Seite 29). Zur Änderung der Einstellungen der Motorsteuerungs-DIP siehe **Motorsteuerkarte**, Seite 37.

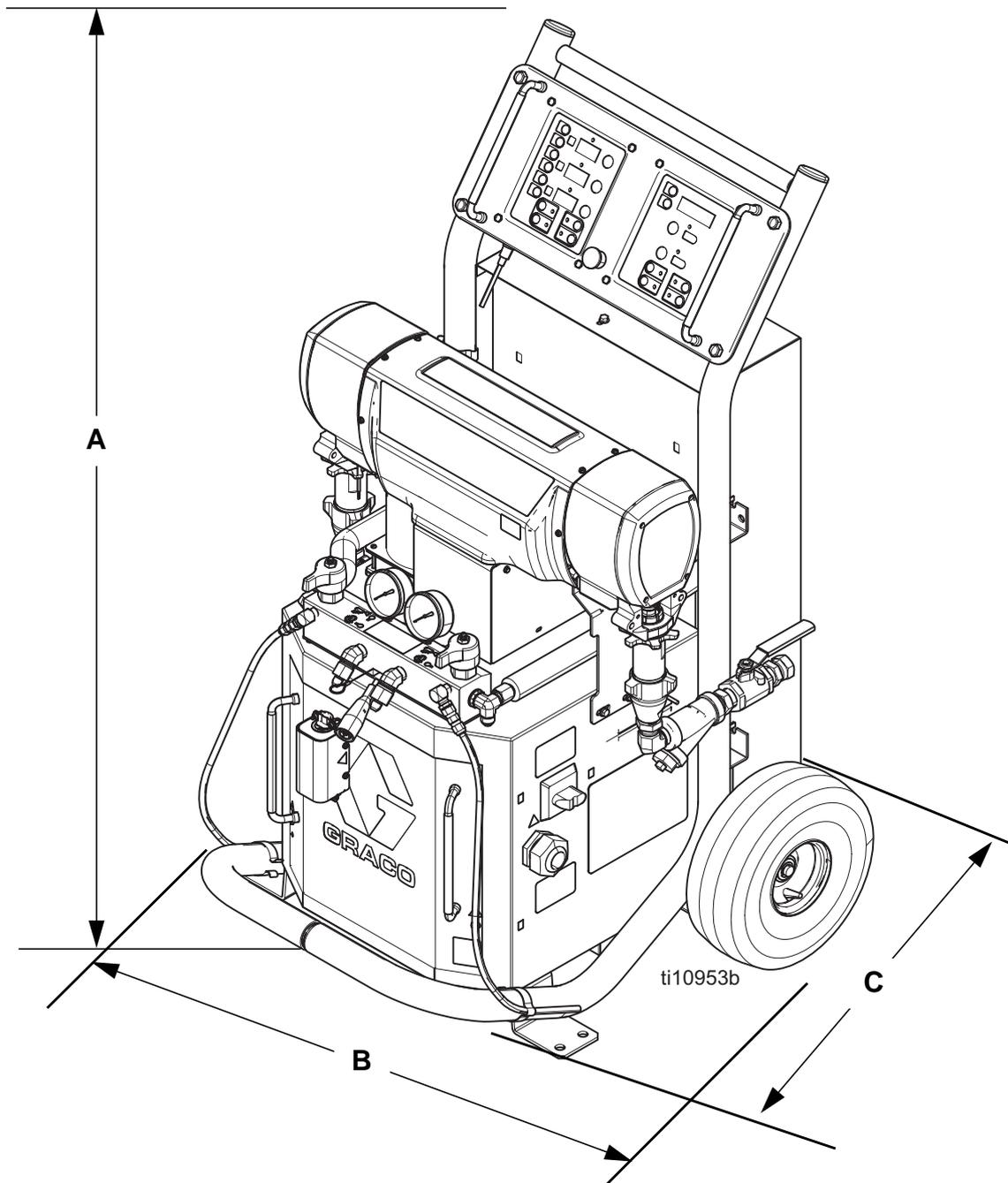
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
65	118463	WINKEL, Drehgelenk; 3/4" NPT(m) x 1 Zoll NPT(f)	2
303	245927	LAGERGEHÄUSE	2
306A	246832	UNTERPUMPE, Komponente A; siehe 309557	1
306B	245972	UNTERPUMPE, Komponente B; siehe 309577	1
316	193394	BEFESTIGUNGSMUTTER	2



T110966a

# Abmessungen

Abmessung	mm (Zoll)
A	1.168 (46,0)
B	787 (31,0)
C	838 (33,0)



# Technische Daten

Kategorie	Daten
Zulässiger Betriebsüberdruck	Modelle E-20 und E-30: 14 MPa (140 bar, 2.000 psi) Modell E-XP1: 17,2 MPa (172 bar, 2.500 psi) Modell E-XP2: 24,1 MPa (241 bar, 3.500 psi)
Maximale Materialtemperatur	88 °C (190 °F)
Max. Ausstoßleistung	Modell E-20: 9 kg/min (20 lb/min) Modell E-30: 13,5 kg/min (30 lb/min) Modell E-XP1: 3,8 liter/min (1 gpm) Modell E-XP2: 7,6 liter/min (2 gpm)
Ausstoßleistung pro DH (A+B)	Modelle E-20 und E-XP1: 0,0395 liter (0,0104 gal.) Modell E-30: 0,1034 liter (0,0272 gal.) Modell E-XP2: 0,0771 liter (0,0203 gal.)
Versorgungsspannung	Teile 259024, 259025, 259026, 259028, 259057: 195-264 V AC, 50/60 Hz Teile 259029, 259030, 259031, 259032, 259059: 338-457 V AC, 50/60 Hz Teile 259033, 259034, 259035, 259036, 259058: 195-264 V AC, 50/60 Hz
Erforderliche Stromstärke	Siehe Tabelle 1 auf Seite 12.
Heizleistung	Modell E-20: 6000 Watt Modelle E-30 und E-XP1: 10200 Watt Modelle E-XP2 und E-30 mit 15,3 kW Heizleistung: 15300 Watt
Schallpegel gemäß ISO 9614-2	Modell E-20: 80 dB(A) bei 14 MPa (140 bar, 2.000 psi), 1,9 lpm (0,5 gpm) Modell E-30: 93.5 dB(A) bei 7 MPa (70 bar, 1.000 psi), 11,4 lpm (3,0 gpm) Modell E-XP1: 80 dB(A) bei 14 MPa (140 bar, 2.000 psi), 1,9 lpm (0,5 gpm) Modell E-XP2: 83.5 dB(A) bei 21 MPa (210 bar, 3.000 psi), 3,8 lpm (1,0 gpm)
Lärmdruckpegel, gemessen in 1 m Abstand vom Gerät	Modell E-20: 70,2 dB(A) bei 14 MPa (140 bar, 2.000 psi), 1,9 lpm (0,5 gpm) Modell E-30: 83,6 dB(A) bei 7 MPa (70 bar, 1.000 psi), 11,4 lpm (3,0 gpm) Modell E-XP1: 70,2 dB(A) bei 14 MPa (140 bar, 2.000 psi), 1,9 lpm (0,5 gpm) Modell E-XP2: 73,6 dB(A) bei 21 MPa (210 bar, 3.000 psi), 3,8 lpm (1,0 gpm)
Materialeinlassöffnungen	3/4 Zoll NPT(f) mit 3/4 Zoll NPSM(f) Verschraubung
Materialauslassöffnungen	Komponente A (ISO): -8 (1/2 Zoll) JIC, mit -5 (5/16 Zoll) JIC-Adapter Komponente B (RES): -10 (5/8 Zoll) JIC, mit -6 (3/8 Zoll) JIC-Adapter
Materialzirkulationsanschlüsse	1/4 NPSM(m), mit Plastikschlauch; 1,75 MPa (17,5 bar, 250 psi ) Maximum
Gewicht	Modelle E-20 und E-XP1: 155 kg (342 lb) Modell E-30: 181 kg (400 lb) Modelle E-XP2 und E-30 mit 15,3 kW Heizleistung: 198 kg (438 lb)
Benetzte Teile	Aluminium, Edelstahl, verzinkter Stahl, Normalstahl, Messing, Hartmetall, Chrom, chemisch beständige O-Ringe, PTFE, UHMWP

Alle anderen Markennamen werden zur Identifizierung der Produkte verwendet. Es handelt sich um Markennamen der jeweiligen Eigentümer.

# Graco-Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsschäden sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Gerätes kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfasst.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.**

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantieplichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantieplichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

**GRACO ERSTRECKT SEINE GARANTIE NICHT AUF ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN, DIE VON GRACO VERKAUFT, ABER NICHT VON GRACO HERGESTELLT WERDEN, UND GEWÄHRT DARAUF KEINE WIE IMMER IMPLIZIERTE GARANTIE BEZÜGLICH DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.** Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

## **FOR GRACO CANADA CUSTOMERS**

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

# Informationen über Graco

Besuchen Sie [www.graco.com](http://www.graco.com) für die neuesten Informationen über Graco-Produkte.

**FÜR BESTELLUNGEN:** Bitte kontaktieren Sie Ihren Graco-Vertragshändler oder rufen Sie Graco an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren. **Telefonnr.:** 612-623-6921 **oder gebührenfrei:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen.*

*Für Patentinformationen gehen Sie zu [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 312066

**Graco-Unternehmenszentrale:** Minneapolis  
**Internationale Büros:** Belgien, China, Japan, Korea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2007, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Revision ZAD, July 2017