



BEDIENUNGSANLEITUNG

im Vertrieb von:

DOGATEC
Mit Sicherheit montiert

Tel.: +49/7361/8049950
D-73430 Aalen
www.dogatec.de

WICHTIG

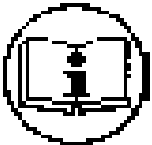


Das mit dieser Anleitung gelieferte Werkzeug wurde möglicherweise für besondere Zwecke angepasst.

Bitte geben Sie uns in diesem Fall die auf dem Lieferschein angeführte Artikelnummer des Werkzeugs oder das ungefähre Lieferdatum des Werkzeugs bekannt, wenn Sie ein ähnliches neues Werkzeug oder Ersatzteile bestellen möchten.

So können Sie sicher sein, das gewünschte Werkzeug und/oder Ersatzteil zu erhalten.

WARNHINWEIS



Diese Unterlagen sind an einem für alle Benutzer zugänglichen Ort aufzubewahren.



Diese Anleitung ist von jedem Bediener vor jeglichem Installieren, Verwenden und Reparieren des Produkts aufmerksam zu lesen.

Es ist sicherzustellen, dass jeder Bediener die Gebrauchsempfehlungen und die Bedeutung der Zeichen auf dem Produkt verstanden hat.

Die meisten Unfälle sind durch Einhalten dieser Bedienungsanleitung zu vermeiden. Letztere entspricht den für diese Produkte geltenden europäischen Gesetzen und Normen.

In jedem Fall sind nationale Sicherheitsnormen einzuhalten und zu befolgen. Aufkleber oder Hinweise, die auf dem Produkt angebracht sind, und vor allem gesetzlich vorgeschriebene Einzelheiten dürfen keinesfalls entfernt oder beschädigt werden.

INHALT

1. Modelle & Spezifikationen.....	S. 4
1.1 Elektrische Spezifikationen.....	S. 4
1.2 Mechanische Spezifikationen.....	S. 4
1.3 Verfügbare Bit-Typen.....	S. 4
2. Skizze.....	S. 5
2.1 HD150, HD220, HD450.....	S. 5
2.2 HD150P, HD220P, HD450P.....	S. 6
3. Elektrisches Schutzsystem (KLASSE III).....	S. 7
4. Elektrischer Anschluss.....	S. 8
4.1 Elektrischer Anschluss der gesamten HD-Serie.....	S. 8
5. Verdrahtung.....	S. 9
5.1 Verdrahtung aller HD-Schrauber.....	S. 9
6. Wartungsintervalle.....	S. 10
7. Erforderliches Werkzeug für die Wartung.....	S. 10
8. Wartung.....	S. 11
8.1 Gehäusedemontage HD-Schrauber.....	S. 11
8.2 Demontieren der Getriebe- und Motoranordnung und Platinenteile vom Gehäuse von HD-Schraubern.....	S. 12
8.3 Demontieren der Getriebe- und Motoranordnung von HD-Schraubern.....	S. 13
8.4 Getriebedemontage von HD-Schraubern mit Hebelstart.....	S. 14
8.5 Getriebedemontage von HD-Schraubern mit Druckstart.....	S. 15
9. Explosionszeichnung und Stückliste.....	S. 16
9.1 Explosionszeichnung HD150.....	S. 16
9.2 Stückliste HD150.....	S. 17
9.3 Explosionszeichnung HD150P.....	S. 18
9.4 Stückliste HD150P.....	S. 19
9.5 Explosionszeichnung HD220.....	S. 20
9.6 Stückliste HD220.....	S. 21
9.7 Explosionszeichnung HD220P.....	S. 22
9.8 Stückliste HD220P.....	S. 23
9.9 Explosionszeichnung HD450.....	S. 24
9.10 Stückliste HD450.....	S. 25
9.11 Explosionszeichnung HD450P.....	S. 26
9.12 Stückliste HD450P.....	S. 27
9.13 Explosionszeichnung HDA150.....	S. 28
9.14 Stückliste HDA150.....	S. 29
9.15 Explosionszeichnung HDA220.....	S. 30
9.16 Stückliste HDA220.....	S. 31
9.17 Explosionszeichnung HDA450.....	S. 32
9.18 Stückliste HDA450.....	S. 33
10. Teilkontrollen und Reparatur.....	S. 34
10.1 Kontrolle der Motorwicklung.....	S. 34
10.2 Kontrolle des Hall-Sensors im Motor.....	S. 35
10.3 Kontrolle der Getriebeanordnung.....	S. 36
10.4 Magnetkontrolle.....	S. 37
10.5 Funktionskontrolle der Sensoranordnung.....	S. 38
10.6 Kontrolle der Verdrahtung.....	S. 39

1. Modelle & Spezifikationen

1.1 Elektrische Spezifikationen

Spezifikationen	Schrauber	XS-40D (Controller)
Nenneingangsspannung	40 V DC	110 / 230 V AC (wahlweise)
Nennausgangsspannung		40 V DC
Nennstrom		3 A
Eingangsluftdruck		min. 5 bar / max. 6,5 bar
Intermittierender Betrieb	10s ON / 30s OFF	

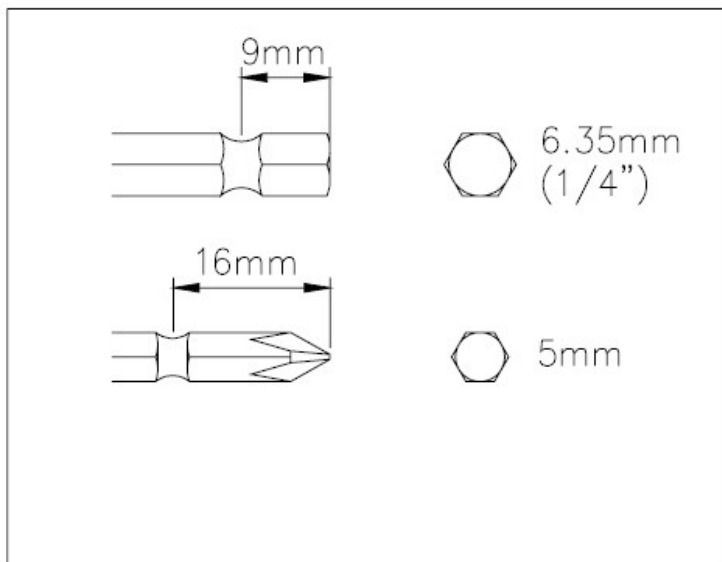
V (Spannung), DC (Gleichstrom), W (Watt), s (Sekunden)

1.2 Mechanische Spezifikationen

Modell	Schraube	Drehmoment kgf.cm	Drehzahl (U/min)	Gewicht (kg)	Bit- halter
HD150, HD150P	M2,6~M4	5 - 15,0	500 - 1700	0,44	B: Ø 5 mm A: Sechskant 1/4"
HD220, HD220P	M2,6~M5	7 - 22,0	400 - 1250	0,46	
HD150, HD450P	M2,6~M6	15 - 45,0	300 - 600	0,51	

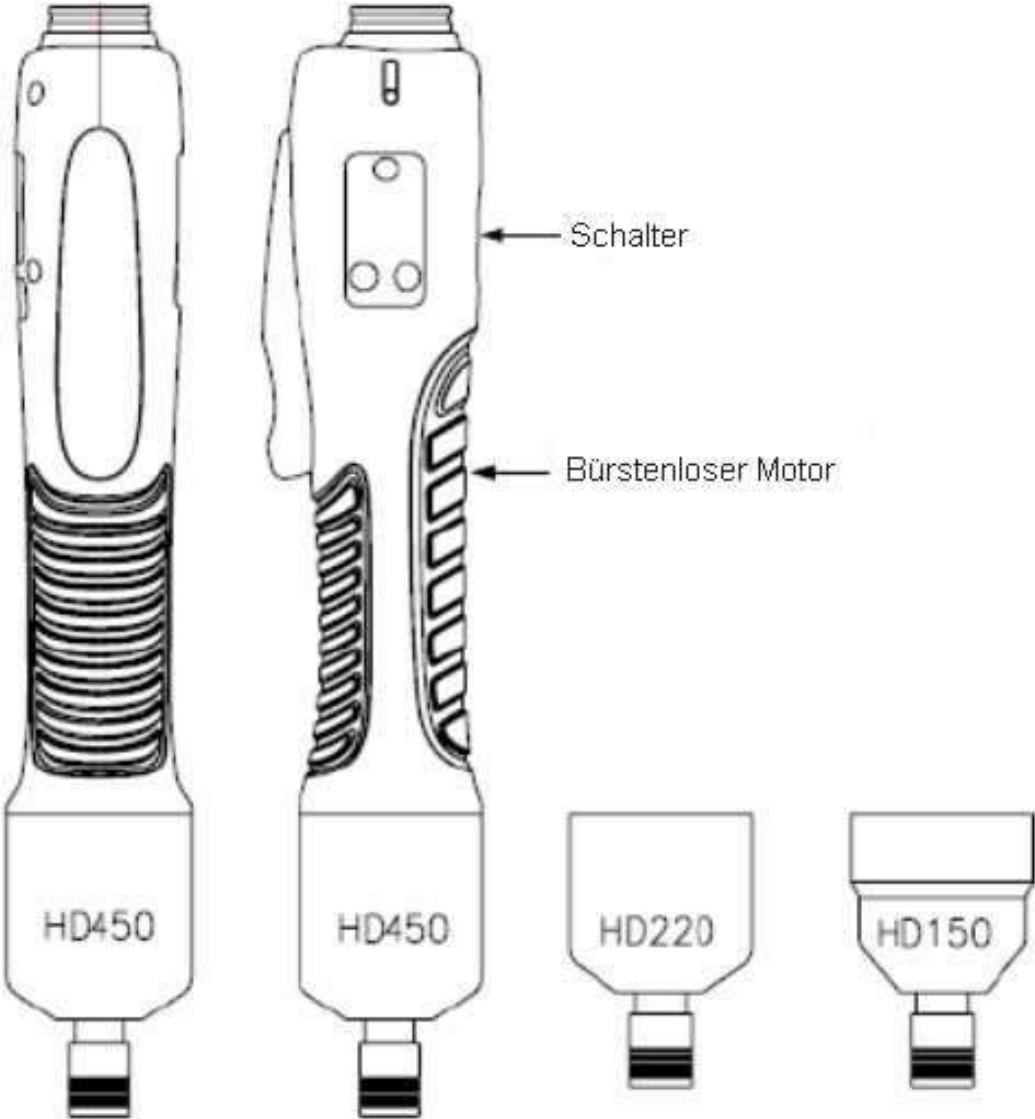
■ Änderungen der oben genannten Daten zwecks Qualitätsverbesserung ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

1.3 Verfügbare Bit-Typen



2. Skizze

2.1 HD150, HD220, HD450

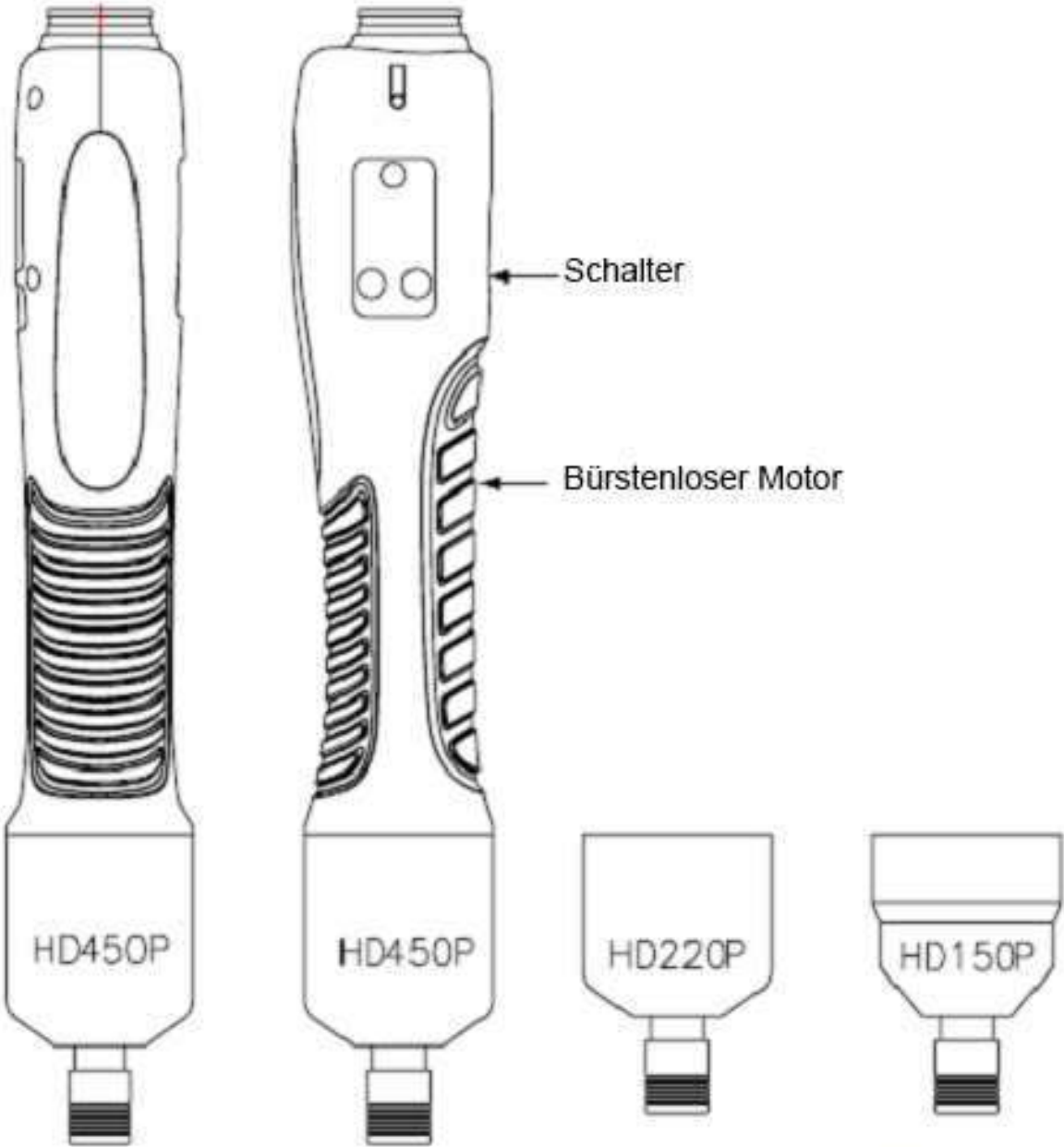


Kabel 14 pin

Steuergerät



2.2 HD150P, HD220P, HD450P

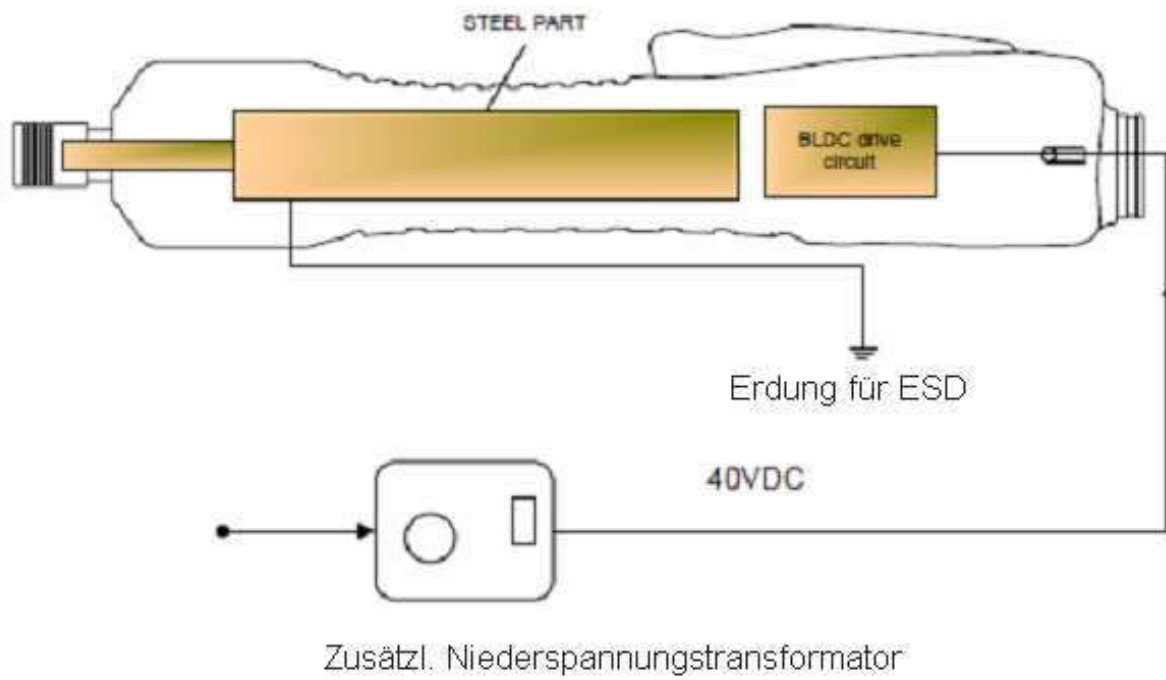


Kabel 14 pin

Steuergerät

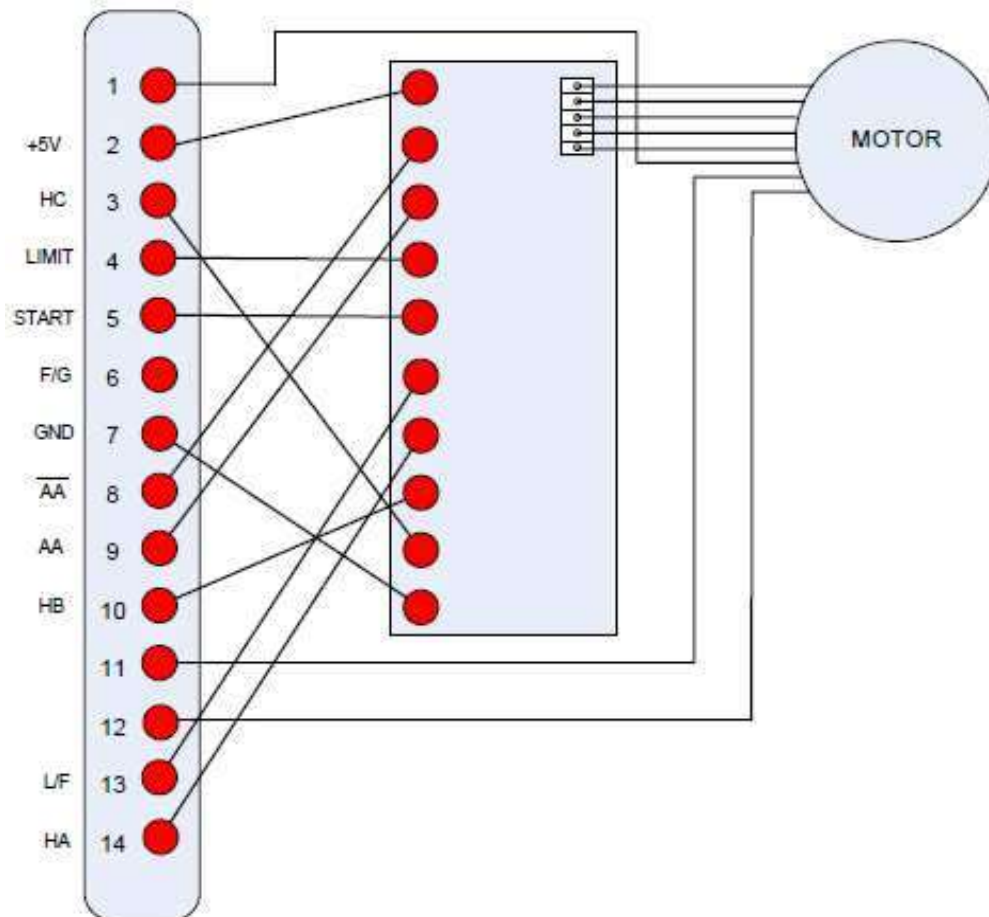


3. Elektrisches Schutzsystem (KLASSE III)



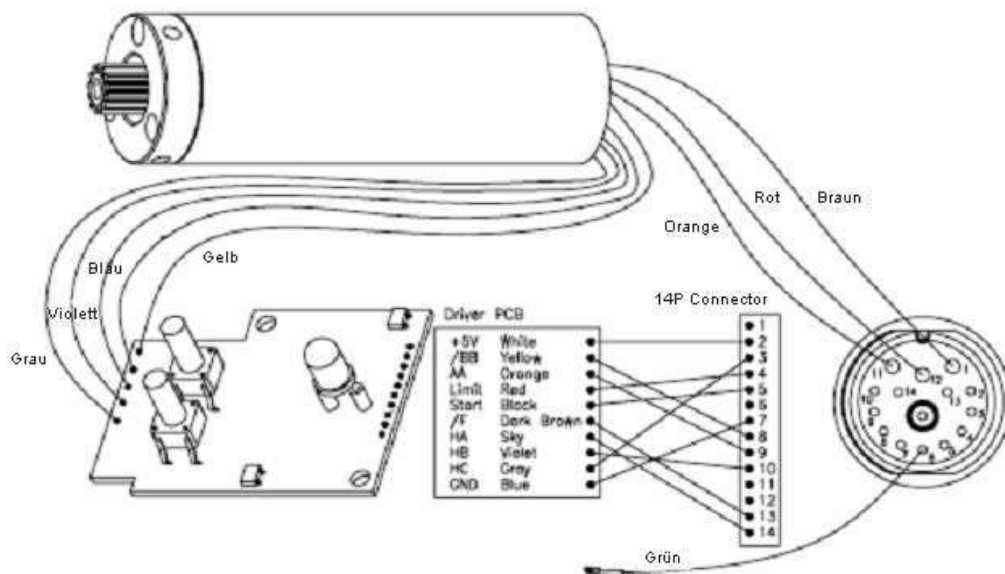
4. Elektrischer Anschluss

4.1 Elektrischer Anschluss der gesamten HD-Serie



5. Verdrahtung

5.1 Verdrahtung aller HD-Schrauber



6. Wartungsintervalle

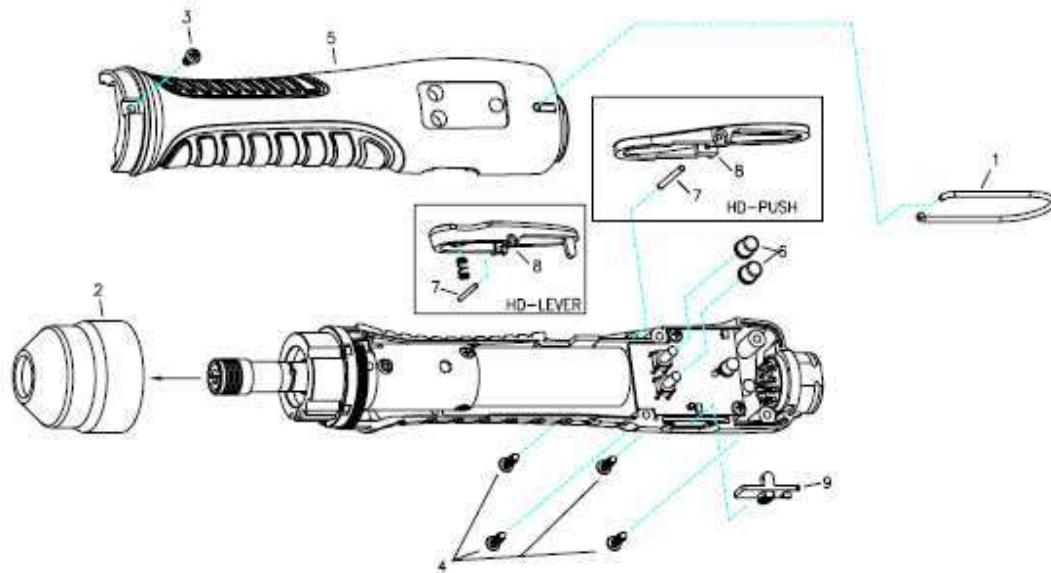
Wartungsintervalle können anhand unterschiedlicher Faktoren festgelegt werden: Anzahl der Betriebszyklen, Anzahl der Betriebsstunden, Dichtungsart, Drehmoment und kalendarische Planung. Diese sind für den Großteil der präventiven Wartungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

7. Erforderliches Werkzeug für die Wartung

Nr.	CODE	WERKZEUG	RELEVANTE TEILE
1		Schraubenschlüssel	Obere Abdeckung
2		Sicherungsringzange (R21)	Sicherungsring
3		Pinzette	Zwischenrad, Verdrahtung
4		Spitzzange	Bithalter-Ring
5		Abisolierzange	Anschlussdraht
6		LötKolben	Löten
7		Analogmultimeter	Spannung, Strom, Widerstand
8		Heißluftgebläse	Schrumpfschlauch
9		Handschrauber (Torx 8)	Schraube (M2,6x10) für Gehäuse
10		Handschrauber (+Nr. 1)	Schraube (M2,0x16, M2,3x20) für Sensor, Befestigungs- flansch
11		Passendes Belastungsprüfgerät (A)	Funktionstest
12		Passendes Belastungsprüfgerät (B)	Funktionstest
13		Spannwerkzeug	Erdungsklemme
14		Schmierfett „Sapphire Premier NLGI2“ von ROCOL	Getriebe
15		Löt draht, Löt paste	
16		Zange	
17		Schrumpfschlauch D 2,5	
18		Schrumpfschlauch D 3,0	
19		Schrumpfschlauch D 1,5	

8. Wartung

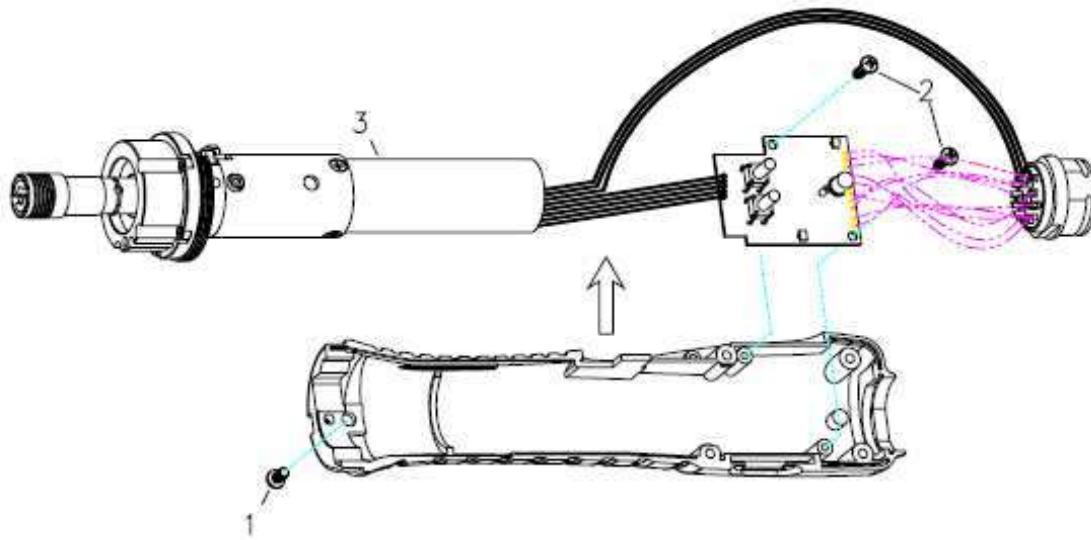
8.1 Gehäusedemontage von HD-Schraubern



Verfahren

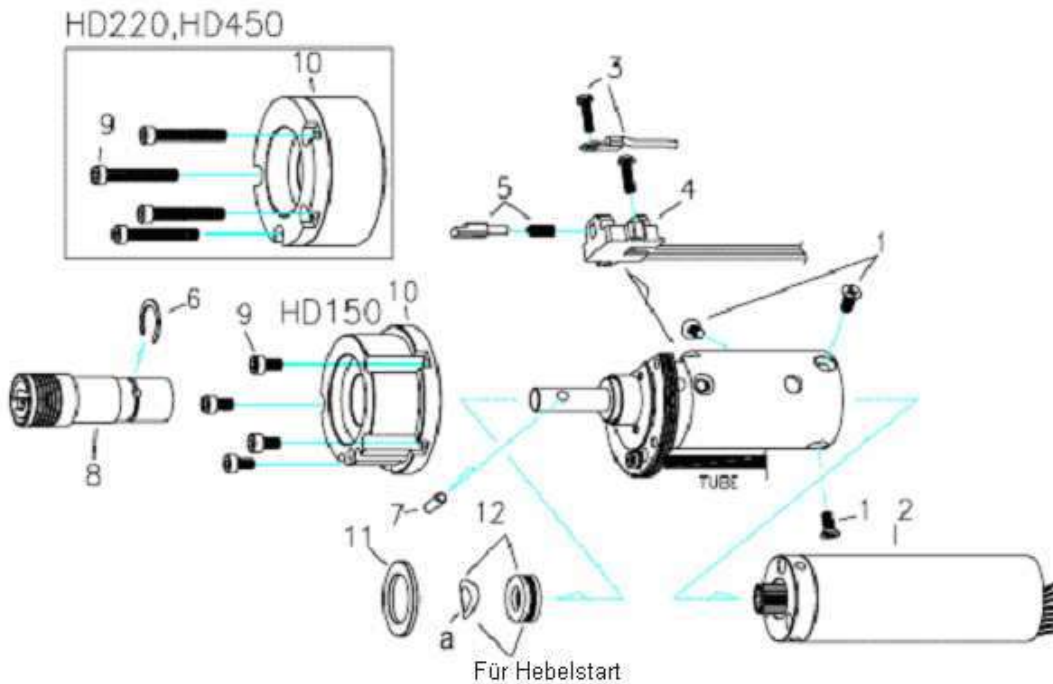
1. Bügel entfernen.
2. Verfahrensschritte entsprechend der Abbildung befolgen.
3. Schraube „3“ mit Drehmoment 3,5~4 Kgf.cm anziehen.
Schraube „4“ mit Drehmoment 3,5~4 Kgf.cm anziehen.

8.2 Demontieren der Getriebe- und Motoranordnung und Platinenteile des Gehäuses von HD-Schraubern

Verfahren

1. Verfahrensschritte entsprechend der Abbildung befolgen.
2. Schraube „1“ auf beiden Gehäusesseiten lockern und Sensor (2) aus dem Getriebebeschutzkasten herausnehmen.
3. Schraube „1“ mit Drehmoment 3,5~4 Kgf.cm anziehen.
Schraube „2“ mit Drehmoment 0,8~1,0 Kgf.cm anziehen.
(Es wird dringend empfohlen, die Schrauben mit einem T8 Torx-Handschaubendreher anzuziehen.)

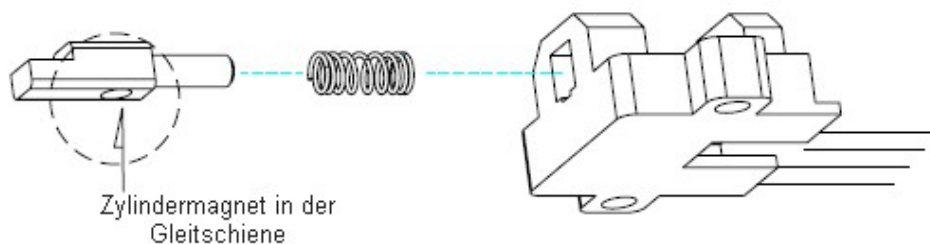
8.3 Demontieren der Getriebe- und Motoranordnung von HD-Schraubern

Verfahren

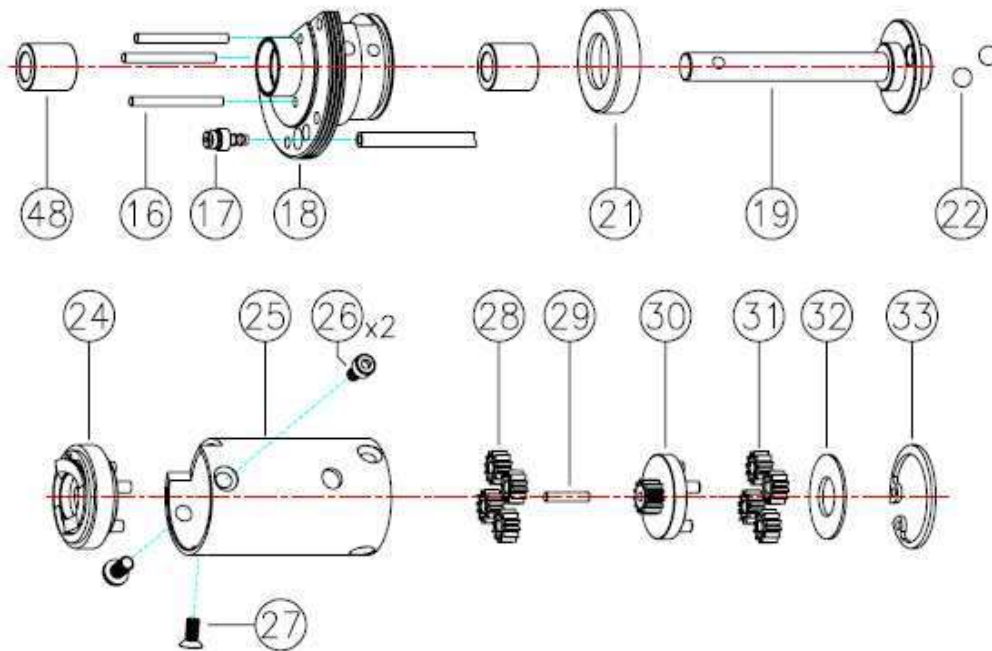
1. Alle Teile entsprechend der Explosionszeichnung demontieren.
2. Schraube „1“ mit Drehmoment 8,0~8,5 Kgf.cm anziehen.
Schraube „3“ mit Drehmoment 0,8~1,0 Kgf.cm anziehen.
(Es wird dringend empfohlen, die Schrauben mit einem Nr. 1 Phillips-Handschaubendreher (+) anzuziehen.)
Schraube „9“ mit Drehmoment 4,0~5,0 Kgf.cm anziehen.
3. Schrauber mit Hebelstart verfügen lediglich über ein Drucklager und einen Federring (14).

Bei der Montage auf die richtige Anordnung und Positionierung des Federrings entsprechend der obigen Abbildung achten.

4. Auf die Richtung der Gleitschiene achten (4).
Zylindermagnet in der Gleitschiene

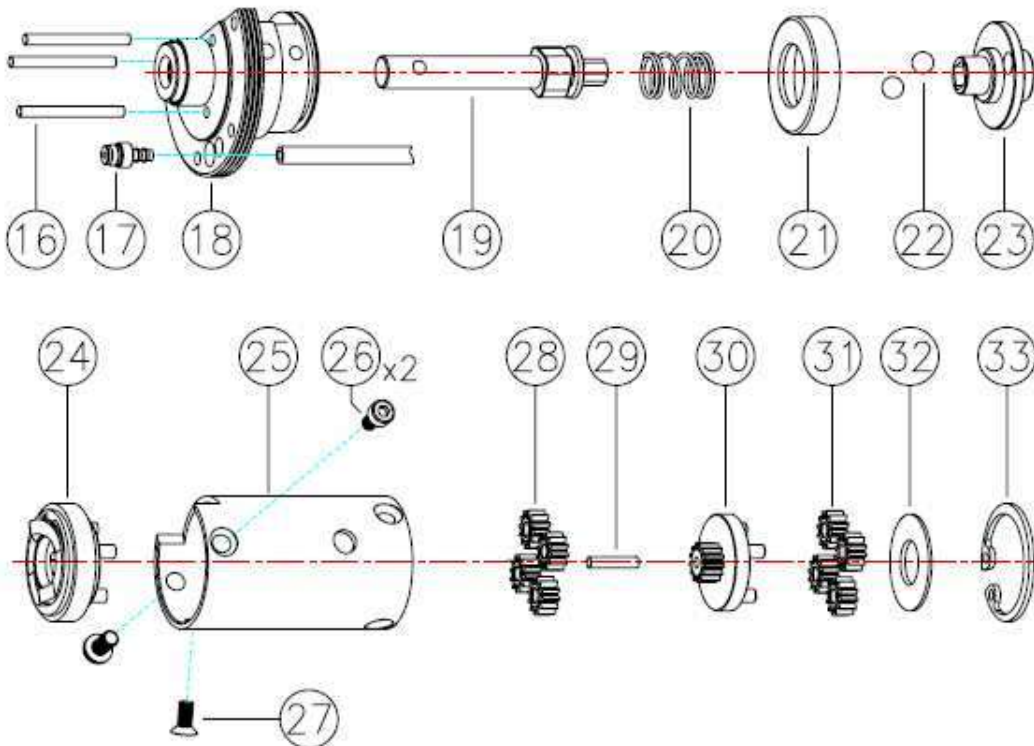


8.4 Getriebedemontage von HD-Schraubern mit Hebelstart

Verfahren

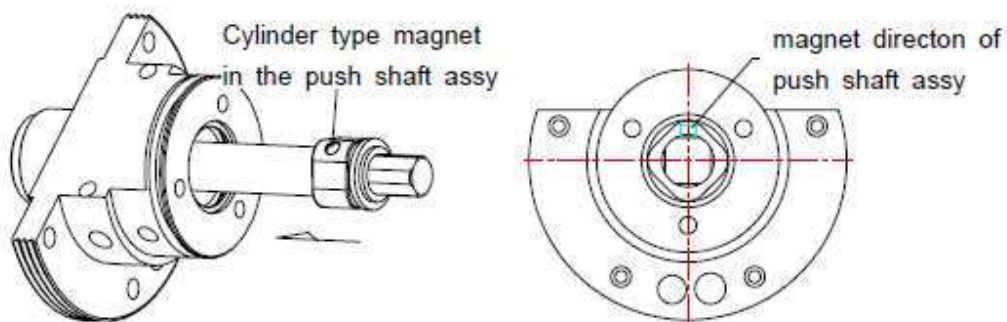
1. Alle Teile entsprechend der Explosionszeichnung demontieren.
2. Schraube „26“ mit Drehmoment 8,0~8,5 Kgf.cm anziehen.
3. Schmierfett „Sapphire Premier NLGI2“ von Rocol oder ähnliches Produkt auf die Zahnräder (28, 31) auftragen.

8.5 Getriebedemontage von HD-Schraubern mit Druckstart

Verfahren

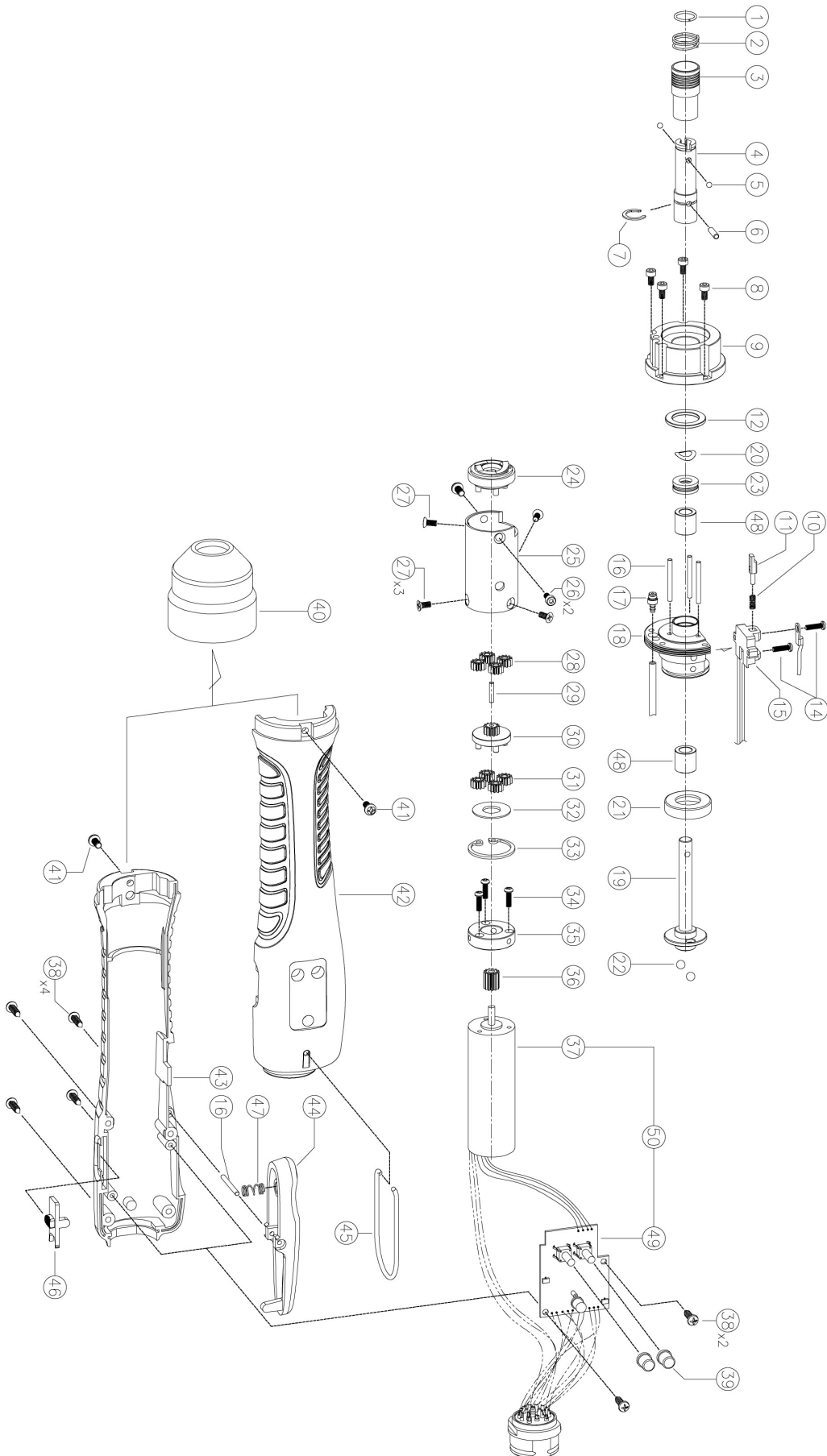
1. Alle Teile entsprechend der Explosionszeichnung demontieren.
2. Schraube „26“ mit Drehmoment 8,0~8,5 Kgf.cm anziehen.
3. Schmierfett „Sapphire Premier NLGI2“ von ROCOL oder ähnliches Produkt auf die Zahnräder (28, 31) auftragen.

Zylindermagnet in der Druckstart-Wellenanordnung : Magnetrichtung der Druckstart-Wellenanordnung



9. Explosionszeichnung und Stückliste

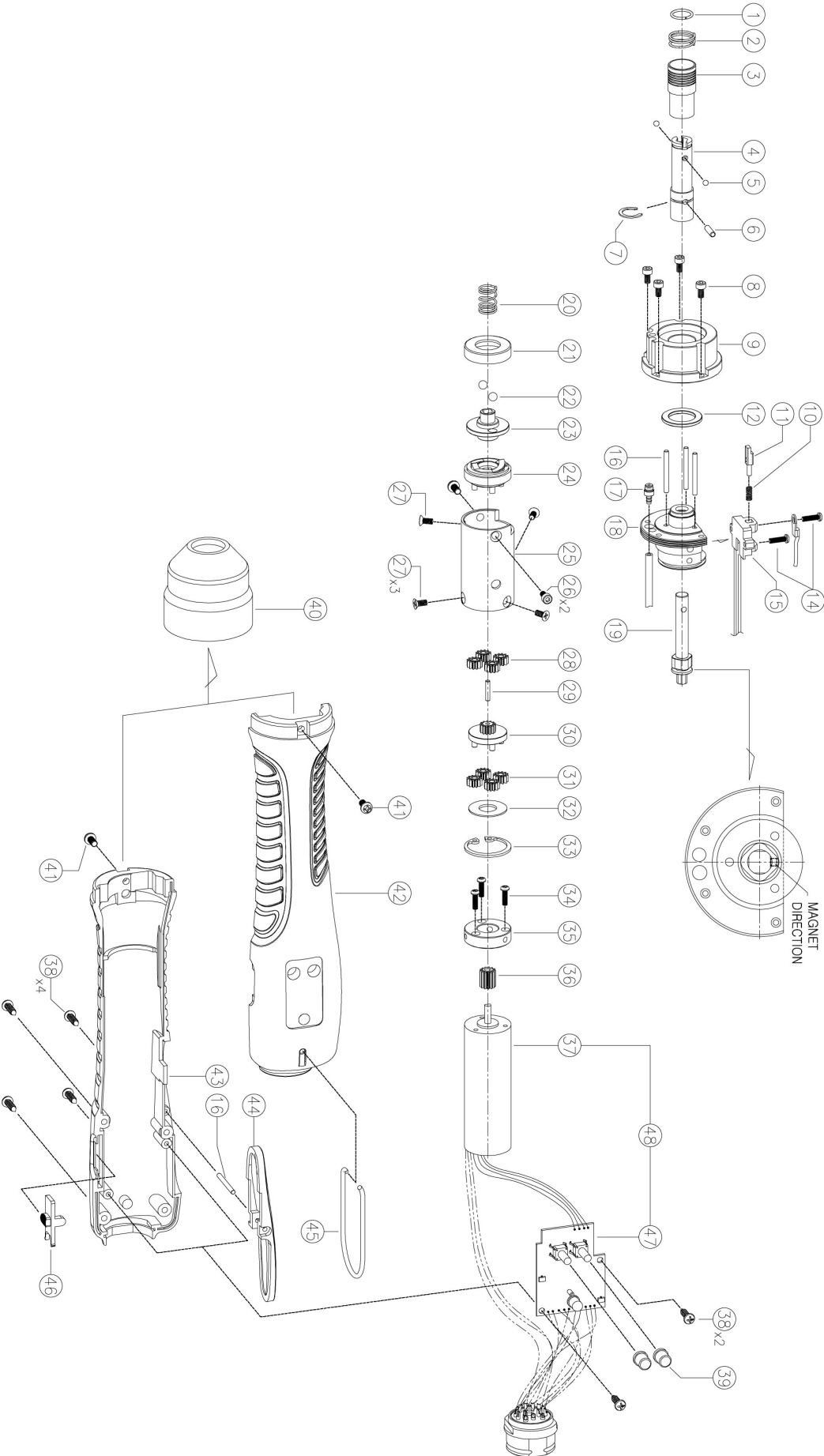
9.1 Explosionszeichnung von HD150



9.2 Stückliste von HD150

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HD150A	HD150B
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSK1401	BITHALTER A	1	
4	PSK1402	BITHALTER B		1
5	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
5	PAL1929	STAHLKUGEL		2
6	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
7	PSK1954	C-RING	1	1
8	PSW2201	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
9	3000075	ZYLINDERANORDNUNG FÜR HD150	1	1
10	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
11	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
12	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
14	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
15	3000077	SENSORANORDNUNG [HEBEL]	1	1
16	PSK1327	STECKSTIFT	4	4
17	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
18	3000079	LAGERDECKELANORDNUNG [HEBEL]	1	1
19	5000066	WELLE [HEBEL]	1	1
20	PAL1946	FEDERRING	1	1
21	PFF1319	GLEITRING	1	1
22	PAL1932	STAHLKUGEL	2	2
23	PSK1921	DRUCKLAGER	1	1
24	3000628	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR [HD150]	1	1
25	PFE1201A	GETRIEBESCHUTZKASTEN	1	1
26	PSW2201	SECHSKANTSCHRAUBE	2	2
27	PSW2207	SCHRAUBE	4	4
28	5000067	2. ZWISCHENRAD	4	4
29	PFE1915	ZENTRIERSTIFT	1	1
30	PFE1102	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
31	5000067	2. ZWISCHENRAD	4	4
32	PFE1947	UNTERLEGSCHEIBE	1	1
33	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
34	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
35	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
36	PFE1235	ANTRIEBSRITZEL	1	1
37	5000418	BLDC-MOTOR	1	1
38	PSW2602	SCHRAUBE	6	6
39	5000070	TASTENKAPPE	2	2
40	5000071	GEHÄUSEBUCHSE FÜR HD150	1	1
41	5000072	SCHRAUBE	2	2
42	3000758	HD OBERE GEHÄUSEANORDNUNG	1	1
43	5000074	HD GEHÄUSEUNTERSEITE	1	1
44	3000085	HD HEBELANORDNUNG	1	1
45	PAL1803	BÜGEL	1	1
46	PFF1130	SCHALTERABDECKUNG	1	1
47	PFE1841	HEBELFEDER	1	1
48	5000077	ÖLFREIES LAGER	2	2
49	3000325	SCHRAUBER-PLATINENANORDNUNG [HEBEL]	1	1
50	3000084	MOTOREINHEIT	1	1

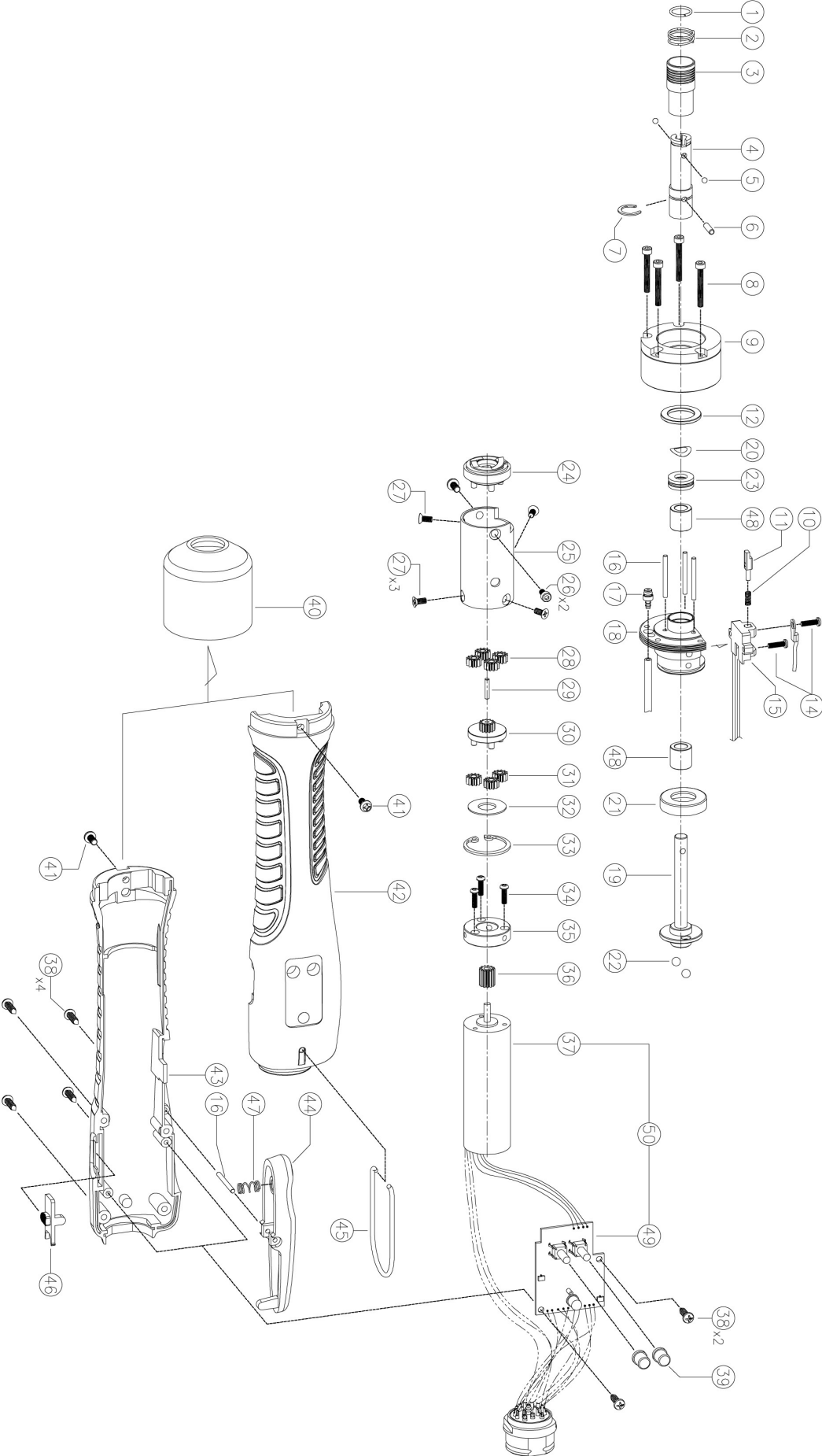
9.3 Explosionszeichnung von HD150P



9.4 Stückliste von HD150P

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HD150PA	HD150PB
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSK1401	BITHALTER A	1	
4	PSK1402	BITHALTER B		1
5	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
5	PAL1929	STAHLKUGEL		2
6	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
7	PSK1954	C-RING	1	1
8	PSW2201	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
9	3000075	ZYLINDERANORDNUNG FÜR HD150	1	1
10	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
11	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
12	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
14	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
15	3000086	SENSORANORDNUNG [DRUCKSTART]	1	1
16	PSK1327	STECKSTIFT	4	4
17	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
18	3000087	LAGERDECKELANORDNUNG [DRUCKSTART]	1	1
19	3000088	DRUCKSTART-WELLENANORDNUNG	1	1
20	5000078	DRUCKFEDER	1	1
21	PFF1319	GLEITRING	1	1
22	PAL1932	STAHLKUGEL	2	2
23	5000079	WELLE B	1	1
24	3000628	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR [HD 150]	1	1
25	PFE1201A	GETRIEBESCHUTZKASTEN	1	1
26	PSW2201	SECHSKANTSCHRAUBE	2	2
27	PSW2207	SCHRAUBE	4	4
28	5000067	2. ZWISCHENRAD	4	4
29	PFE1915	ZENTRIERSTIFT	1	1
30	PFE1102	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
31	5000067	2. ZWISCHENRAD	4	4
32	PFE1947	UNTERLEGSCHEIBE	1	1
33	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
34	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
35	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
36	PFE1235	ANTRIEBSRITZEL	1	1
37	5000418	BLDC-MOTOR	1	1
38	PSW2602	SCHRAUBE	6	6
39	5000070	TASTENKAPPE	2	2
40	5000071	GEHÄUSEBUCHSE FÜR HD150	1	1
41	5000072	SCHRAUBE	2	2
42	3000758	HD OBERE GEHÄUSEANORDNUNG	1	1
43	5000074	HD GEHÄUSEUNTERSEITE	1	1
44	5000080	HD BEFESTIGUNG	1	1
45	PAL1803	BÜGEL	1	1
46	PFF1130	SCHALTERABDECKUNG	1	1
47	3000324	SCHRAUBER-PLATINENANORDNUNG	1	1
48	3000089	MOTOREINHEIT	1	1

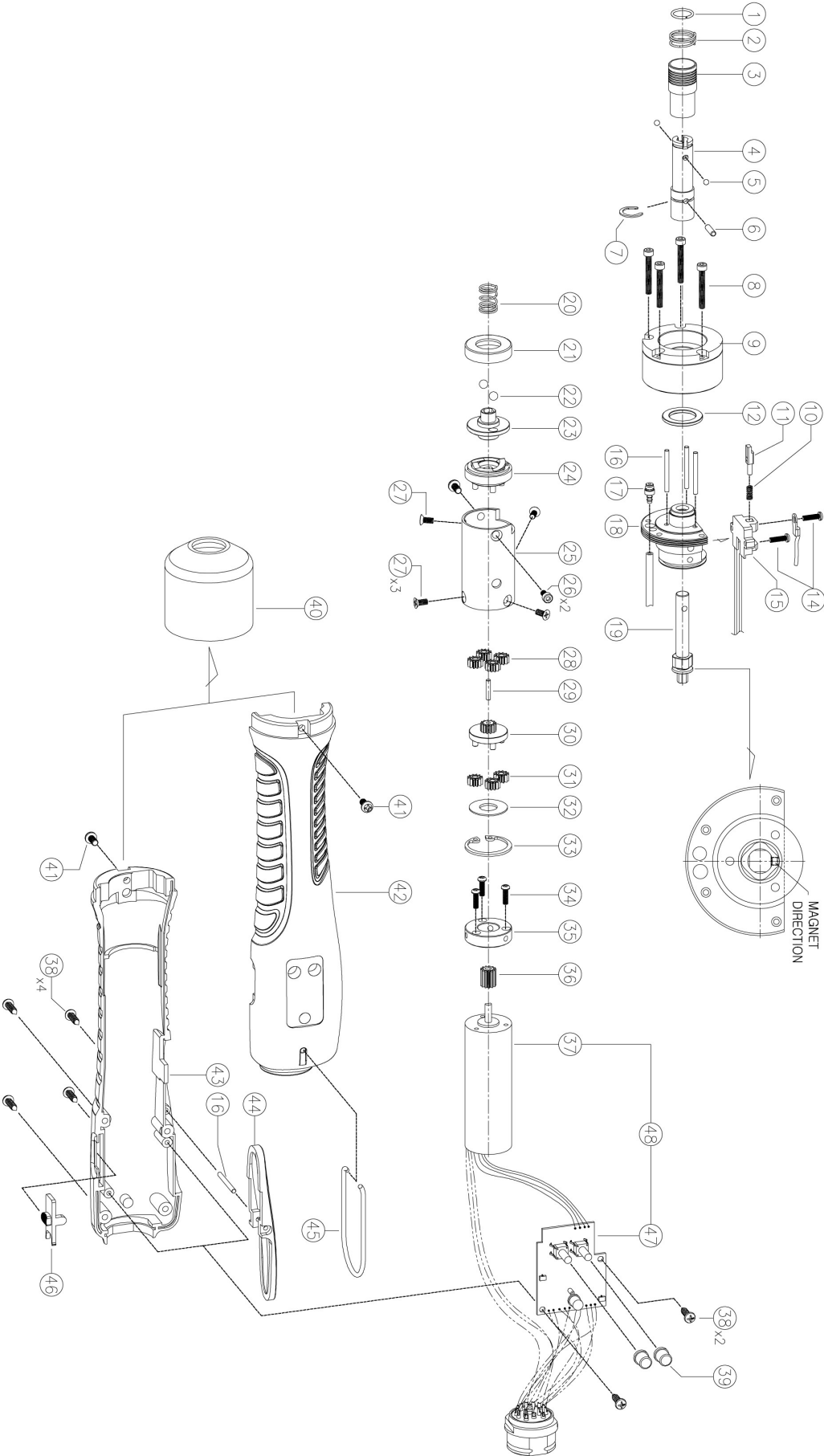
9.5 Explosionszeichnung von HD220



9.6 Stückliste von HD220

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HD220A	HD220B
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSK1401	BITHALTER A	1	
4	PSK1402	BITHALTER B		1
5	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
5	PAL1929	STAHLKUGEL		2
6	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
7	PSK1954	C-RING	1	1
8	5000145	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
9	3000168	ZYLINDERANORDNUNG FÜR HD220	1	1
10	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
11	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
12	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
14	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
15	3000077	SENSORANORDNUNG [HEBEL]	1	1
16	PSK1327	STECKSTIFT	4	4
17	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
18	3000079	LAGERDECKELANORDNUNG [HEBEL]	1	1
19	5000066	WELLE [HEBEL]	1	1
20	PAL1946	FEDERRING	1	1
21	PFF1319	GLEITRING	1	1
22	PAL1932	STAHLKUGEL	2	2
23	PSK1921	DRUCKLAGER	1	1
24	3000169	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR [HD220]	1	1
25	5000491	GETRIEBESCHUTZKASTEN	1	1
26	PSW2201	SECHSKANTSCHRAUBE	2	2
27	PSW2207	SCHRAUBE	4	4
28	PFE1212	2. ZWISCHENRAD	4	4
29	PFE1915	ZENTRIERSTIFT	1	1
30	PFE1103	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG B	1	1
31	5000134	1. ZWISCHENRAD	3	3
32	PFE1947	UNTERLEGSCHIEBE	1	1
33	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
34	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
35	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
36	PFE1236	ANTRIEBSRITZEL B	1	1
37	5000418	BLDC-MOTOR	1	1
38	PSW2602	SCHRAUBE	6	6
39	5000070	TASTENKAPPE	2	2
40	5000170	GEHÄUSEBUCHSE FÜR HD220	1	1
41	5000072	SCHRAUBE	2	2
42	3000758	HD OBERE GEHÄUSEANORDNUNG	1	1
43	5000074	HD GEHÄUSEUNTERSEITE	1	1
44	3000085	HD HEBELANORDNUNG	1	1
45	PAL1803	BÜGEL	1	1
46	PFF1130	SCHALTERABDECKUNG	1	1
47	PFE1841	HEBELFEDER	1	1
48	5000077	ÖLFREIES LAGER	2	2
49	3000325	SCHRAUBER-PLATINENANORDNUNG	1	1
50	3000084	MOTOREINHEIT	1	1

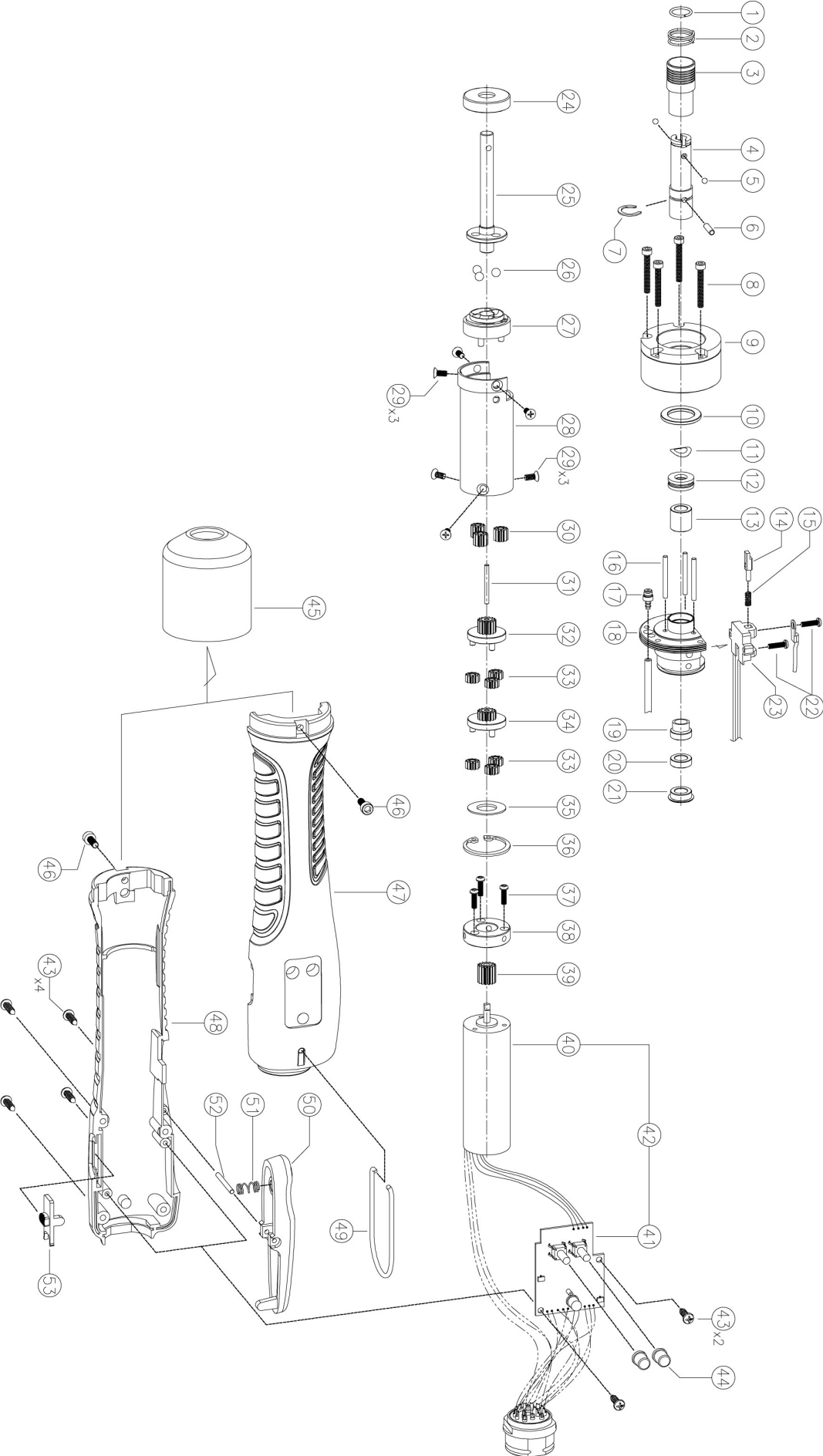
9.7 Explosionszeichnung von HD220P



9.8 Stückliste von HD220P

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HD220PA	HD220PB
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSK1401	BITHALTER A	1	
4	PSK1402	BITHALTER B		1
5	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
5	PAL1929	STAHLKUGEL		2
6	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
7	PSK1954	C-RING	1	1
8	5000145	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
9	3000168	ZYLINDERANORDNUNG FÜR HD220	1	1
10	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
11	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
12	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
14	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
15	3000086	SENSORANORDNUNG [DRUCKSTART]	1	1
16	PSK1327	STECKSTIFT	4	4
17	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
18	3000087	LAGERDECKELANORDNUNG [DRUCKSTART]	1	1
19	3000088	DRUCKSTART-WELLENANORDNUNG	1	1
20	5000078	DRUCKFEDER	1	1
21	PFF1319	GLEITRING	1	1
22	PAL1932	STAHLKUGEL	2	2
23	5000079	WELLE B	1	1
24	3000169	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR [HD220]	1	1
25	5000491	GETRIEBESCHUTZKASTEN	1	1
26	PSW2201	SECHSKANTSCHRAUBE	2	2
27	PSW2207	SCHRAUBE	4	4
28	PFE1212	2. ZWISCHENRAD	4	4
29	PFE1915	ZENTRIERSTIFT	1	1
30	PFE1103	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG B	1	1
31	5000134	1. ZWISCHENRAD	3	3
32	PFE1947	UNTERLEGSCHIEBE	1	1
33	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
34	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
35	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
36	PFE1236	ANTRIEBSRITZEL B	1	1
37	5000418	BLDC-MOTOR	1	1
38	PSW2602	SCHRAUBE	6	6
39	5000070	TASTENKAPPE	2	2
40	5000170	GEHÄUSEBUCHSE FÜR HD220	1	1
41	5000072	SCHRAUBE	2	2
42	3000758	HD OBERE GEHÄUSEANORDNUNG	1	1
43	5000074	HD GEHÄUSEUNTERSEITE	1	1
44	5000080	HD BEFESTIGUNG	1	1
45	PAL1803	BÜGEL	1	1
46	PFF1130	SCHALTERABDECKUNG	1	1
47	3000324	SCHRAUBER-PLATINENANORDNUNG	1	1
48	3000089	MOTOREINHEIT [DRUCKSTART, ONE-	1	1

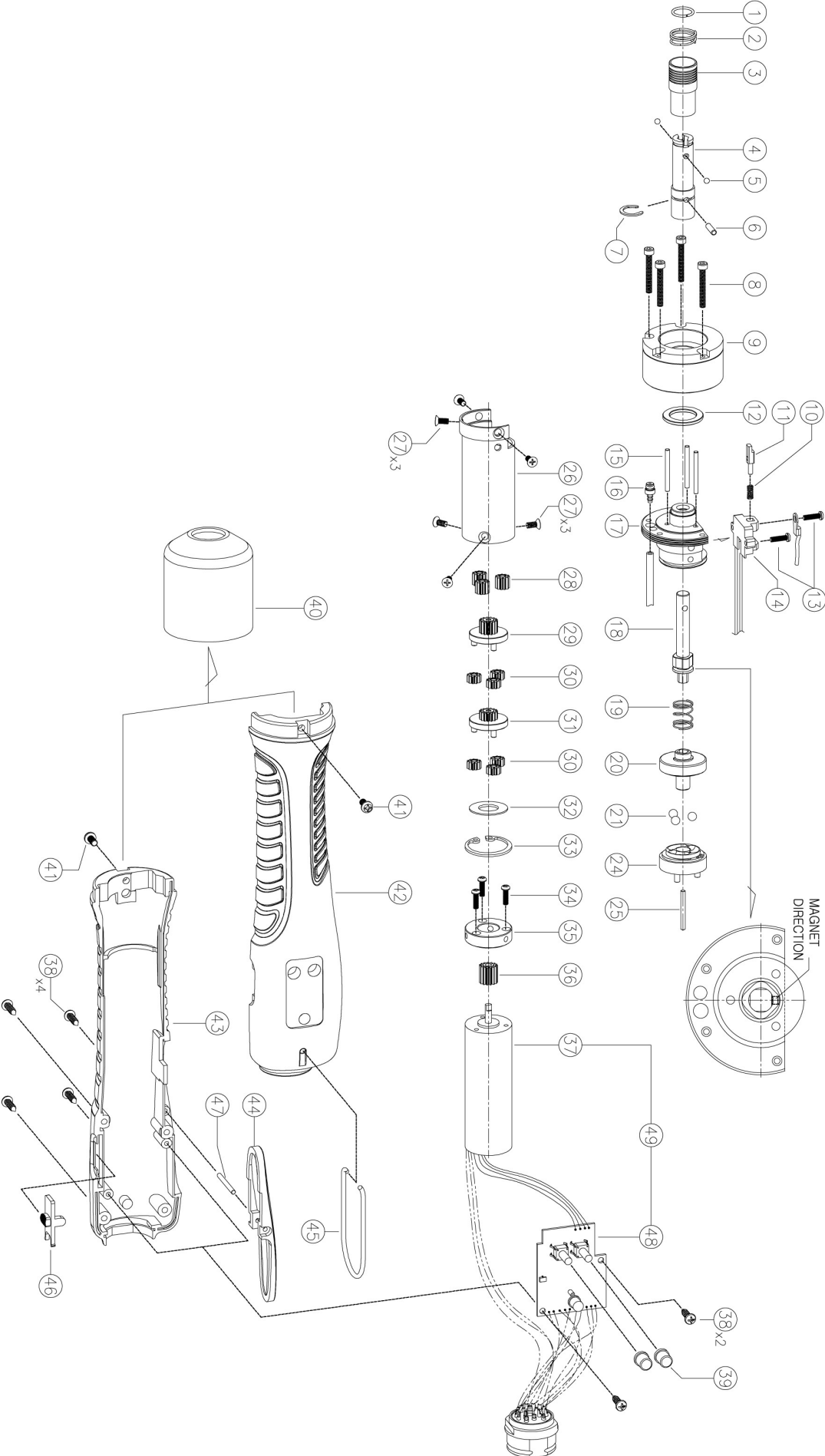
9.9 Explosionszeichnung von HD450



9.10 Stückliste von HD450

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HD450A	HD450B
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSK1401	BITHALTER A	1	
4	PSK1402	BITHALTER B		1
5	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
5	PAL1929	STAHLKUGEL		2
6	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
7	PSK1954	C-RING	1	1
8	5000145	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
9	3000168	ZYLINDERANORDNUNG FÜR HD450	1	1
10	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
11	PAL1946	FEDERRING	1	1
12	PSK1921	DRUCKLAGER	1	1
13	5000077	ÖLFREIES LAGER	1	1
14	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
15	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
16	5000161	STECKSTIFT	3	3
17	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
18	3000171	LAGERDECKELANORDNUNG [HEBEL]	1	1
19	5000297	LAGERBOCK	1	1
20	5000376	KUGELLAGER [MR106]	1	1
21	5000377	KUGELLAGER [MF106]	1	1
22	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
23	3000077	SENSORANORDNUNG [HEBEL]	1	1
24	PFE1319	GLEITRING	1	1
25	5000084	WELLE [HEBEL]	1	1
26	5000300	STAHLKUGEL	3	3
27	3000173	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR HD450	1	1
28	5000147	GETRIEBESCHUTZKASTEN FÜR HD450	1	1
29	PSW2207	SCHRAUBE	6	6
30	5000009	3. ZWISCHENRAD	3	3
31	PSK1327	STECKSTIFT ODER ZENTRIERSTIFT	1	1
32	3000170	2. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
33	5000008	1. & 2. ZWISCHENRAD	6	6
34	3000175	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
35	PFE1947	UNTERLEGSCHIEBE	1	1
36	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
37	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
38	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
39	5000027	MOTORANTRIEBSRITZEL	1	1
40	5000418	BLDC-MOTOR	1	1
41	3000325	SCHRAUBER-PLATINENANORDNUNG	1	1
42	3000084	MOTOREINHEIT [HEBEL, ONE-TOUCH]	1	1
43	PSW2602	SCHRAUBE	6	6
44	5000070	TASTENKAPPE	2	2
45	5000148	GEHÄUSEBUCHSE FÜR HD450	1	1
46	PSW2309	SECHSKANTSCHRAUBE	2	2
47	3000758	HD OBERE GEHÄUSEANORDNUNG	1	1
48	5000074	HD GEHÄUSEUNTERSEITE	1	1
49	PAL1803	BÜGEL	1	1
50	3000085	HD HEBELANORDNUNG	1	1
51	PFE1841	HEBELFEDER	1	1
52	PSK1327	STECKSTIFT	1	1
53	PFF1130	SCHALTERABDECKUNG	1	1

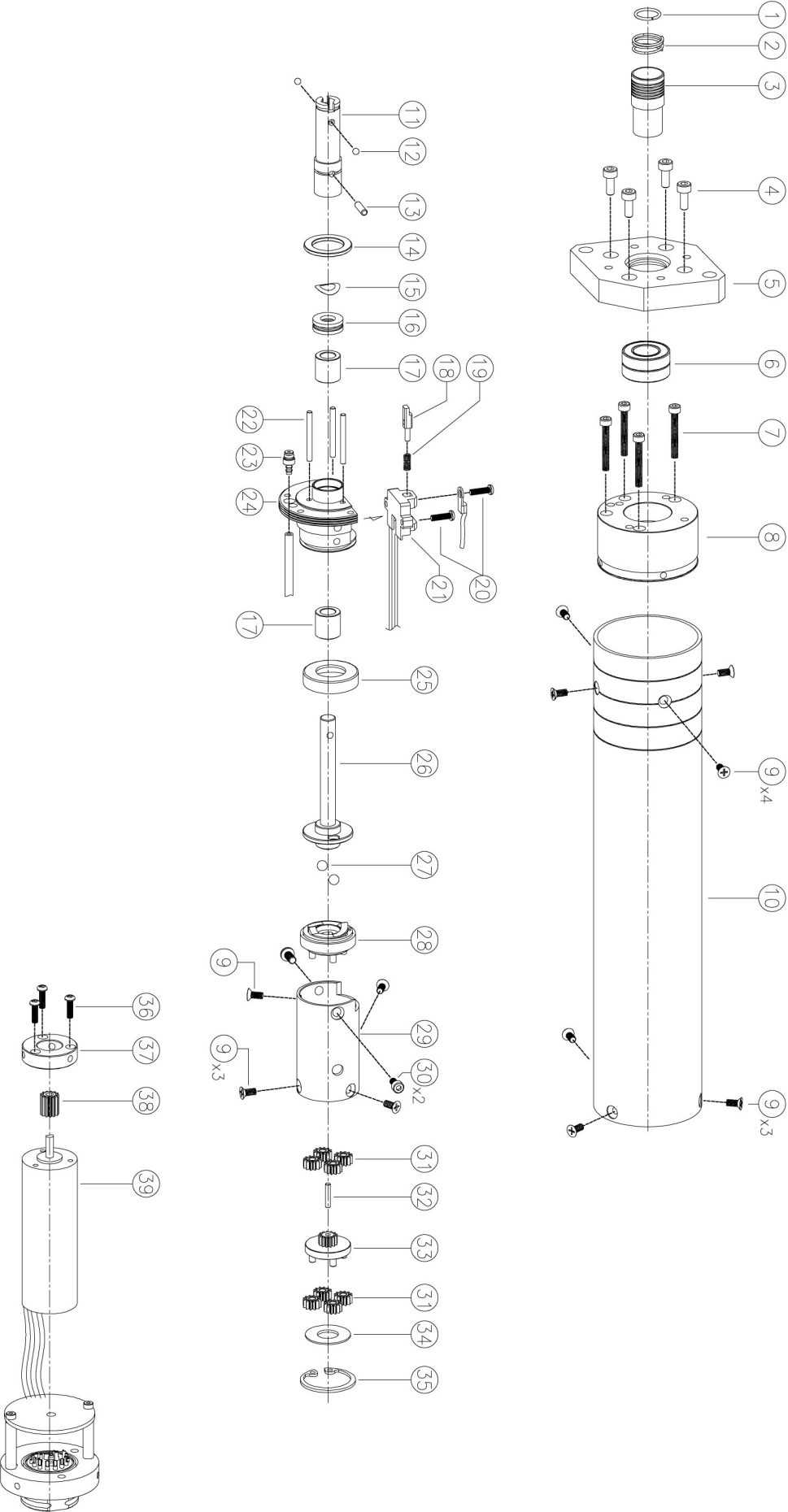
9.11 Explosionszeichnung von HD450P



9.12 Stückliste von HD450P

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HD450PA	HD450PB
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSK1401	BITHALTER A	1	
4	PSK1402	BITHALTER B		1
5	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
5	PAL1929	STAHLKUGEL		2
6	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
7	PSK1954	C-RING	1	1
8	5000145	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
9	3000168	ZYLINDERANORDNUNG FÜR HD450	1	1
10	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
11	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
12	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
13	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
14	3000086	SENSORANORDNUNG [DRUCKSTART]	1	1
15	5000161	STECKSTIFT	3	3
16	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
17	3000172	LAGERDECKELANORDNUNG [DRUCKSTART]	1	1
18	3000088	DRUCKSTART-WELLENANORDNUNG	1	1
19	5000299	DRUCKFEDER FÜR HD450P	1	1
20	3000280	ANORDNUNG WELLE B	1	1
21	5000300	STAHLKUGEL	3	3
24	3000173	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR HD450	1	1
25	PSK1327	STECKSTIFT ODER ZENTRIERSTIFT	1	1
26	5000147	GETRIEBESCHUTZKASTEN FÜR HD450	1	1
27	PSW2207	SCHRAUBE	6	6
28	5000009	3. ZWISCHENRAD	3	3
29	3000170	2. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
30	5000008	1. & 2. ZWISCHENRAD	6	6
31	3000175	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
32	PFE1947	UNTERLEGSCHLEIFE	1	1
33	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
34	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
35	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
36	5000027	MOTORANTRIEBSRITZEL	1	1
37	5000418	BLDC-MOTOR	1	1
38	PSW2602	SCHRAUBE	6	6
39	5000070	TASTENKAPPE	2	2
40	5000148	GEHÄUSEBUCHSE FÜR HD450	1	1
41	PSW2309	SECHSKANTSCHRAUBE	2	2
42	3000758	HD OBERE GEHÄUSEANORDNUNG	1	1
43	5000074	HD GEHÄUSEUNTERSEITE	1	1
44	5000080	HD BEFESTIGUNG	1	1
45	PAL1803	BÜGEL	1	1
46	PFF1130	SCHALTERABDECKUNG	1	1
47	PSK1327	STECKSTIFT	1	1
48	3000324	SCHRAUBER-PLATINENANORDNUNG	1	1
49	3000089	MOTOREINHEIT [DRUCKSTART, ONE-TOUCH]	1	1

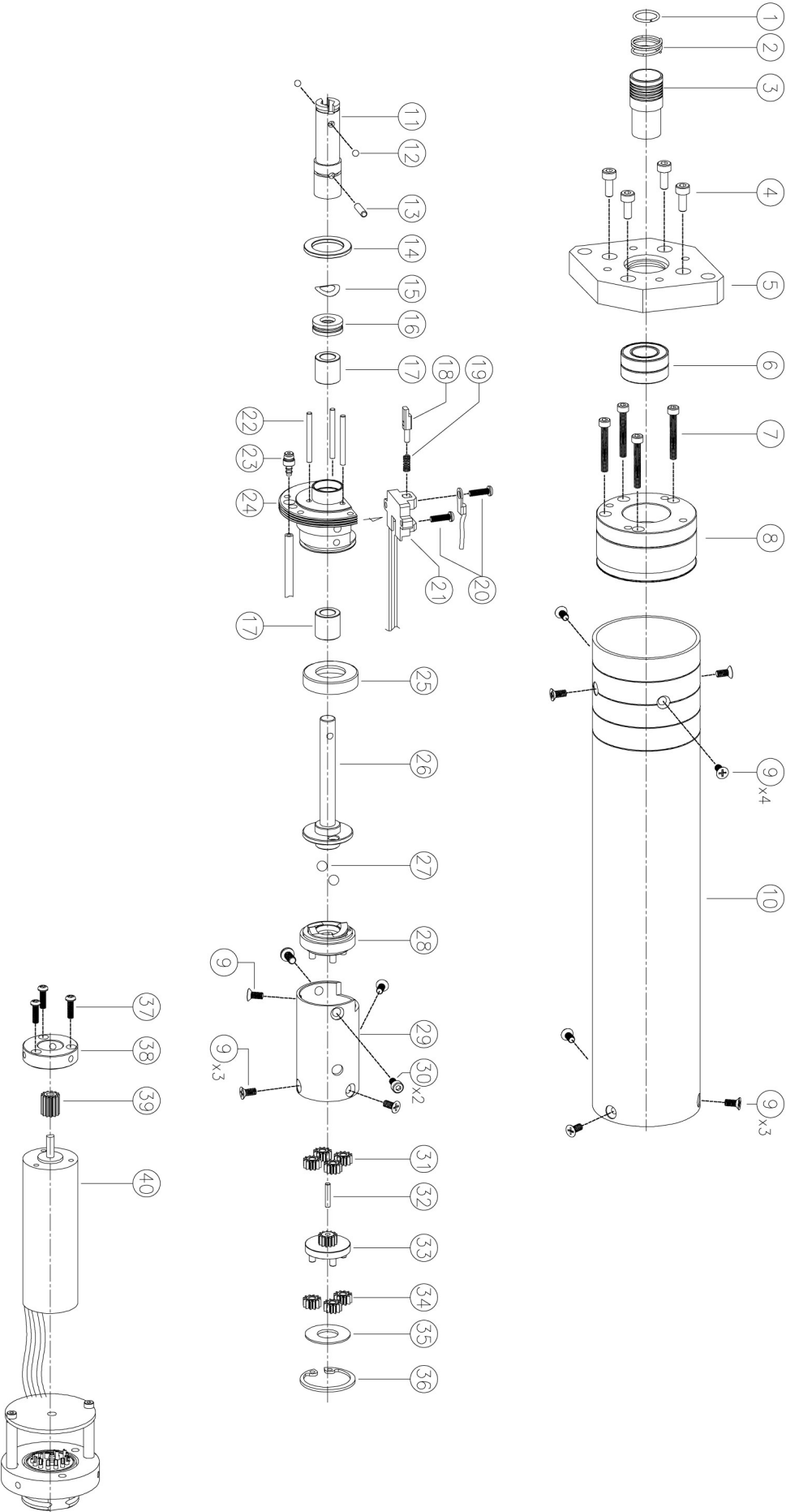
9.13 Explosionszeichnung von HDA150



9.14 Stückliste von HDA150

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HDA150A	HDA150B
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSW2309	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
5	5000365	GRUNDPLATTE	1	1
6	5000371	KUGELLAGER	2	2
7	5000145	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
8	3000542	ZYLINDERANORDNUNG [HDA150]	1	1
9	PSW2207	SCHRAUBE	11	11
10	5000366	HÜLSE [HDA]	1	1
11	5000551	BITHALTER A	1	
11	5000550	BITHALTER B		1
12	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
12	PAL1929	STAHLKUGEL		2
13	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
14	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
15	PAL1946	FEDERRING	1	1
16	PSK1921	DRUCKLAGER	1	1
17	5000077	ÖLFREIES LAGER	2	2
18	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
19	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
20	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
21	3000528	SENSORANORDNUNG	1	1
22	PSK1327	STECKSTIFT	3	3
23	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
24	3000079	LAGERDECKELANORDNUNG [HEBEL]	1	1
25	PFF1319	GLEITRING	1	1
26	5000066	WELLE [HEBEL]	1	1
27	PAL1932	STAHLKUGEL	2	2
28	3000628	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR [HD150]	1	1
29	PFE1201A	GETRIEBESCHUTZKASTEN	1	1
30	PSW2201	SECHSKANTSCHRAUBE	2	2
31	5000067	ZWISCHENRAD	8	8
32	PFE1915	ZENTRIERSTIFT	1	1
33	PFE1102	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
34	PFE1947	UNTERLEGSCHIEBE	1	1
35	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
36	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
37	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
38	PFE1235	ANTRIEBSRITZEL	1	1
39	3000543	MOTOREINHEIT [HDA]	1	1

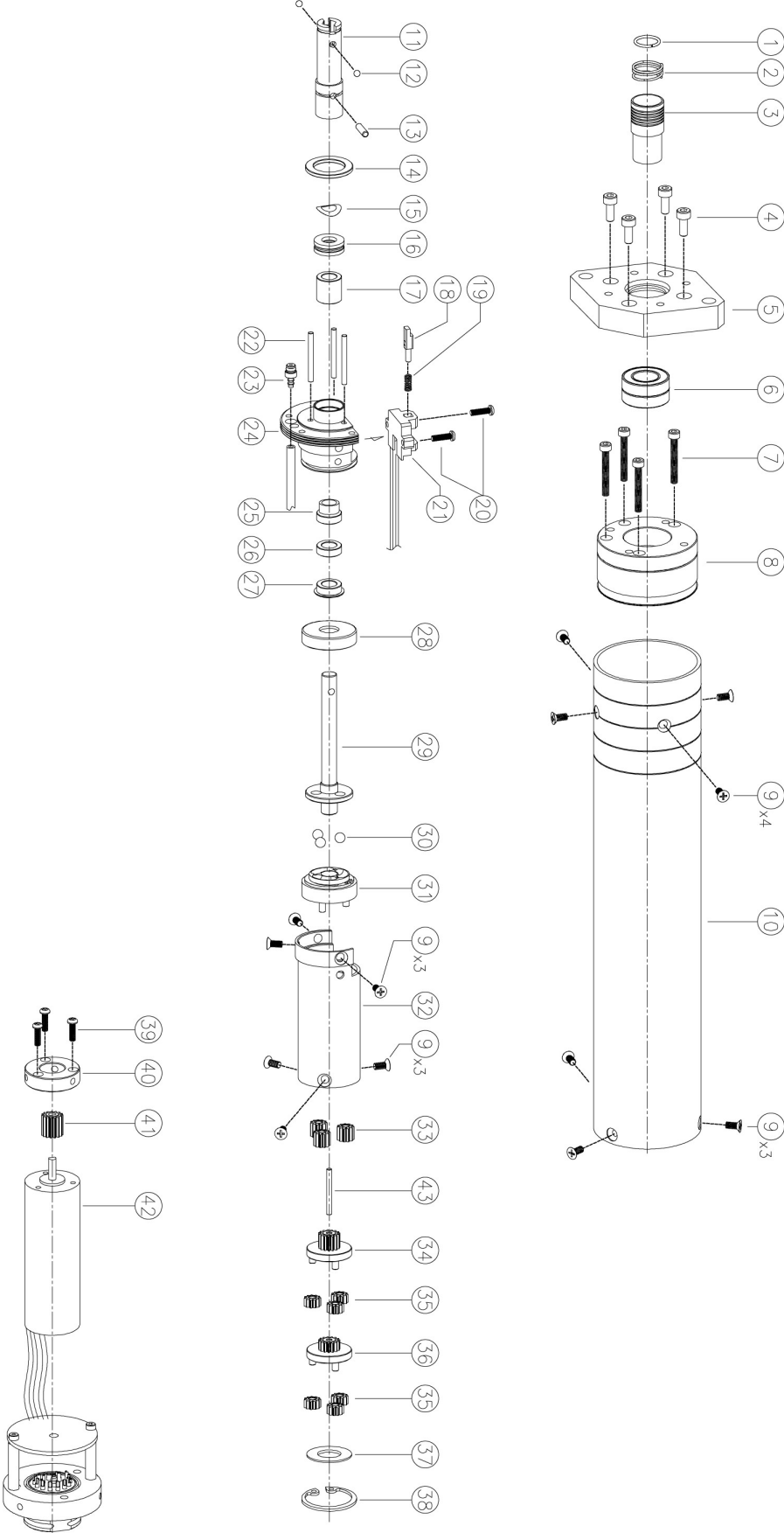
9.15 Explosionszeichnung von HDA220



9.16 Stückliste von HDA220

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HDA220A	HDA220B
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSW2309	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
5	5000365	GRUNDPLATTE	1	1
6	5000371	KUGELLAGER	2	2
7	5000145	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
8	3000544	ZYLINDERANORDNUNG	1	1
9	PSW2207	SCHRAUBE	11	11
10	5000366	HÜLSE [HDA]	1	1
11	5000551	BITHALTER A	1	
11	5000550	BITHALTER B		1
12	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
12	PAL1929	STAHLKUGEL		2
13	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
14	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
15	PAL1946	FEDERRING	1	1
16	PSK1921	DRUCKLAGER	1	1
17	5000077	ÖLFREIES LAGER	2	2
18	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
19	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
20	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
21	3000528	SENSORANORDNUNG	1	1
22	PSK1327	STECKSTIFT	3	3
23	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
24	3000079	LAGERDECKELANORDNUNG [HEBEL]	1	1
25	PFF1319	GLEITRING	1	1
26	5000066	WELLE [HEBEL]	1	1
27	PAL1932	STAHLKUGEL	2	2
28	3000169	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR [HD220]	1	1
29	5000491	GETRIEBESCHUTZKASTEN	1	1
30	PSW2201	SECHSKANTSCHRAUBE	2	2
31	PFE1212	2. ZWISCHENRAD	4	4
32	PFE1915	ZENTRIERSTIFT	1	1
33	PFE1103	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG B	1	1
34	5000134	1. ZWISCHENRAD	3	3
35	PFE1947	UNTERLEGSCHIBE	1	1
36	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
37	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
38	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
39	PFE1236	ANTRIEBSRITZEL B	1	1
40	3000543	MOTOREINHEIT [HDA]	1	1

9.17 Explosionszeichnung von HDA450



9.18 Stückliste von HDA450

Nr.	CODE	BEZEICHNUNG	HDA450A	HDA450B
1	PAL1973	BITHALTERRING	1	1
2	5000063	BUNDFEDER	1	1
3	5000060	BUND A	1	
3	5000059	BUND B		1
4	PSW2309	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
5	5000365	GRUNDPLATTE	1	1
6	5000371	KUGELLAGER	2	2
7	5000145	SECHSKANTSCHRAUBE	4	4
8	3000544	ZYLINDERANORDNUNG	1	1
9	PSW2207	SCHRAUBE	1	13
10	5000366	HÜLSE [HDA]	1	1
11	5000551	BITHALTER A	1	
11	5000550	BITHALTER B		1
12	PAL1928	STAHLKUGEL	2	
12	PAL1929	STAHLKUGEL		2
13	PAL1231	GETRIEBEHALTERSTIFT	1	1
14	5000061	STECKSTIFTHALTERUNG	1	1
15	PAL1946	FEDERRING	1	1
16	PSK1921	DRUCKLAGER	1	1
17	5000077	ÖLFREIES LAGER	1	1
18	3000076	GLEITSCHIENENANORDNUNG	1	1
19	5000064	BEGRENZUNGSFEDER	1	1
20	PSW2211	SCHRAUBE	2	2
21	3000528	SENSORANORDNUNG	1	1
22	5000161	STECKSTIFT	3	3
23	3000078	ZYLINDERVERSCHRAUBUNGSANORDNUNG	1	1
24	3000171	LAGERDECKELANORDNUNG [HEBEL]	1	1
25	5000297	LAGERBOCK	1	1
26	5000376	KUGELLAGER [MR106]	1	1
27	5000377	KUGELLAGER [MF106]	1	1
28	PFE1319	GLEITRING	1	1
29	5000084	WELLE [HEBEL]	1	1
30	5000300	STAHLKUGEL	3	3
31	3000173	KUPPLUNGSANORDNUNG FÜR HD450	1	1
32	5000147	GETRIEBESCHUTZKASTEN	1	1
33	5000009	3. ZWISCHENRAD	3	3
34	3000170	2. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
35	5000008	1. & 2. ZWISCHENRAD	6	6
36	3000175	1. GETRIEBEHALTERANORDNUNG	1	1
37	PFE1947	UNTERLEGSCHEIBE	1	1
38	PFE1903	SICHERUNGSRING	1	1
39	PSW2216	SECHSKANTSCHRAUBE	3	3
40	PFF1839A	BEFESTIGUNGSFLANSCH	1	1
41	5000027	MOTORANTRIEBSRITZEL	1	1
42	3000543	MOTOREINHEIT [HDA]	1	1
43	PSK1327	STECKSTIFT	1	1

10. Teilkontrollen und Reparatur

10.1 Kontrolle der Motorwicklung

SCHRITT 1. Sicherstellen, dass das 6-polige Kabel **nicht angeschlossen** ist.

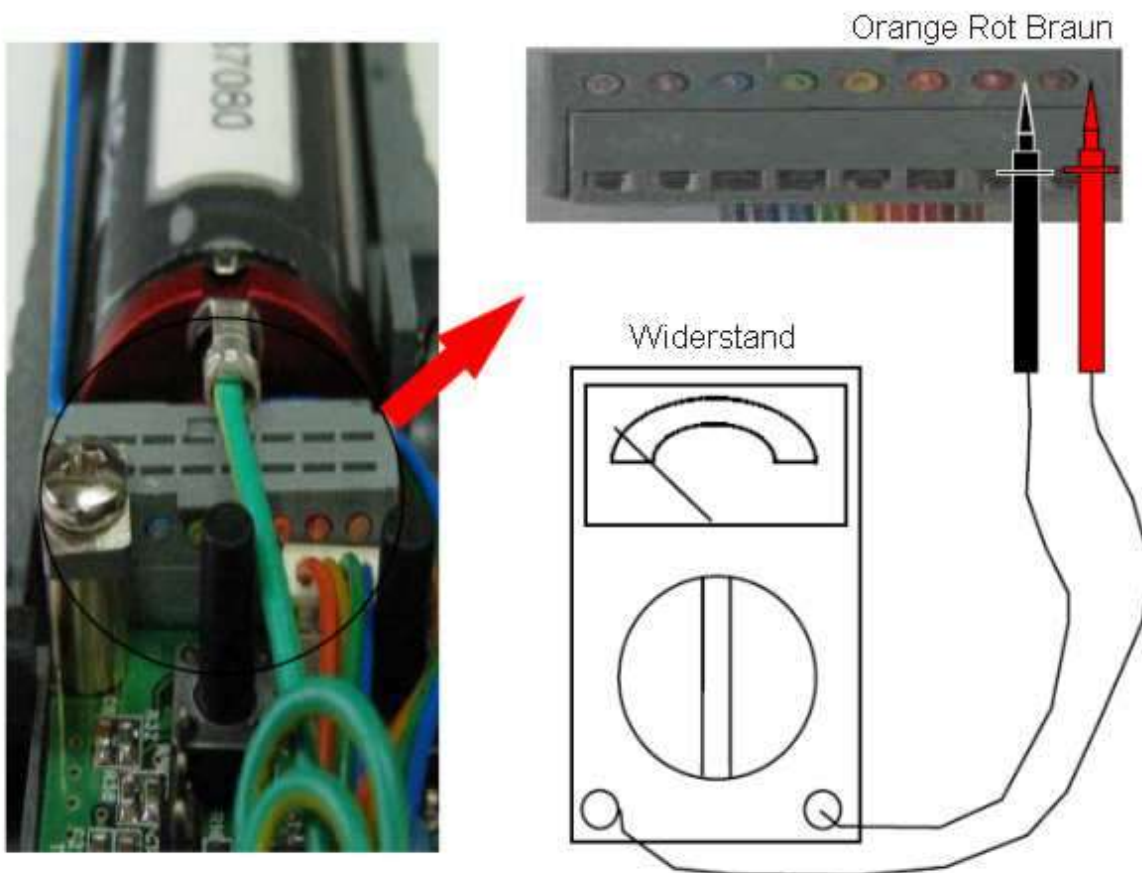
SCHRITT 2. Bereich des Analogmultimeters auf 'R x 1' einstellen.

SCHRITT 3. Widerstand zwischen 3 Motorwicklungsdrähten prüfen (Abb. 1-1).

AUSWERTUNG

	ERGEBNIS	BEURTEILUNG	MASSNAHME
① Braun - Rot	3.3Ω ±5%	OK	weiter zum nächsten Verfahren
② Rot - Orange			
③ Braun - Orange			
① Braun - Rot	außerhalb der Spezifikation	NG	Motor austauschen
② Rot - Orange			
③ Braun - Orange			

Abb 1-1



10.2 Kontrolle des Hall-Sensors des Motors

SCHRITT 1. Sicherstellen, dass das 6-polige Kabel **angeschlossen** ist.

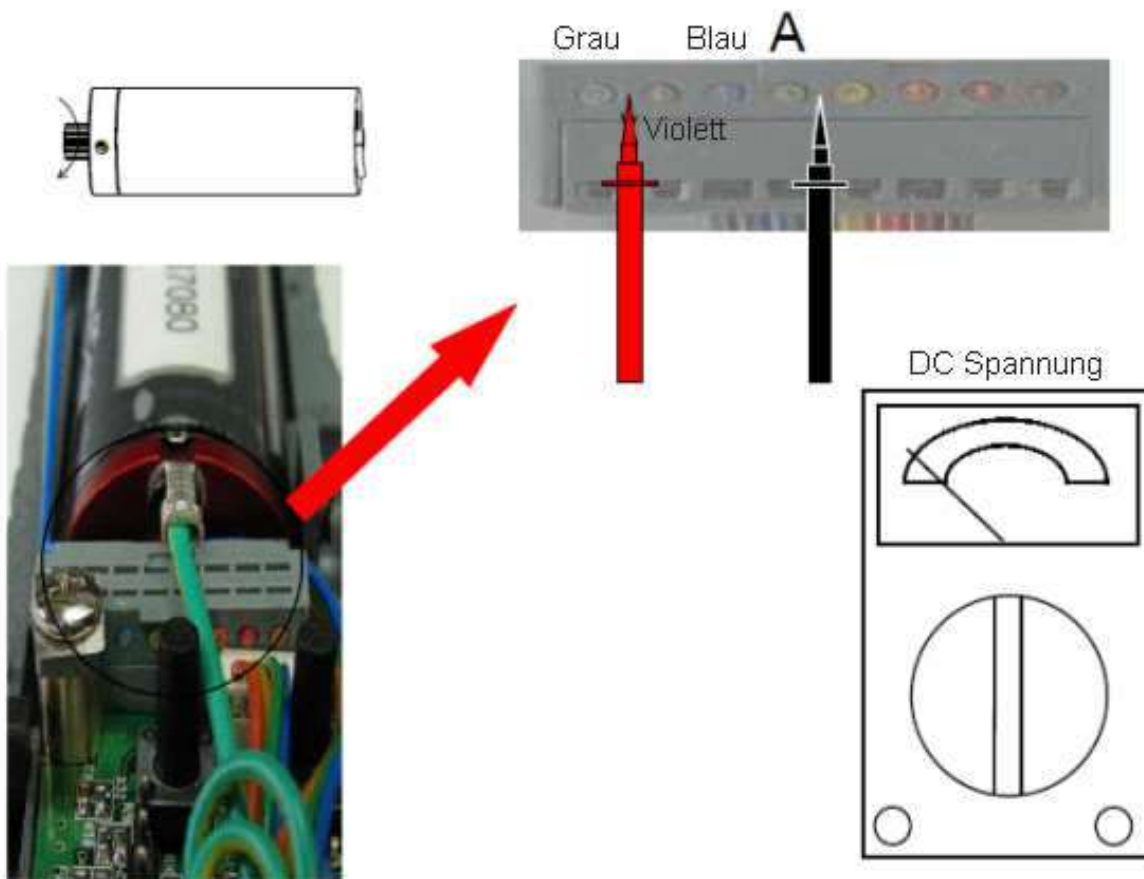
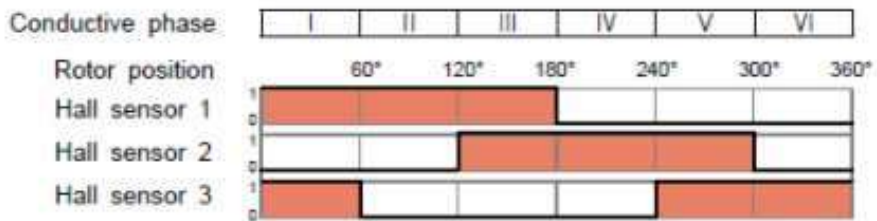
SCHRITT 2. Bereich des Analogmultimeters auf 'DC Spannung' einstellen.

SCHRITT 3. Spannung zwischen A und jedem der 3 Hall-Sensordrähte beim Drehen der Motorwelle um 360° prüfen

AUSWERTUNG

	ERGEBNIS	BEURTEILUNG	MASSNAHME
① A - Grau	4,9 V ±3% → 0 ~ 0,9 V	OK	weiter zum nächsten Verfahren
② A - Violett (Purpur)			
③ A - Blau			

Abb. 2-1



10.3 Kontrolle der Getriebeanordnung

SCHRITT 1. Sichtprüfung der Zwischenräder im Getriebeschutzkasten (Abb. 3-1).

SCHRITT 2. Bit in eine Richtung drehen, wobei die Zwischenräder frei laufen sollten (Abb. 3-2).

SCHRITT 3. Gleitschienenanordnung und Magnet prüfen (Abb. 4-1).

SCHRITT 4. Magnetrichtung der Wellenanordnung prüfen (Abb. 4-2).

BEURTEILUNG

-Bei Verschleiß, Rissen oder Bruch, beschädigtes Teil austauschen (siehe Punkt 8)

-Reinigen, falls die Räder nicht frei laufen oder Schmutz, Staub oder sonstige Fremdkörper im Getriebeschutzkasten zu sehen sind.

-Bei Verschleiß, Rissen oder Bruch, Hülse und Magnet austauschen.

-Position korrigieren und Ausrichtung anpassen.

Abb. 3-1

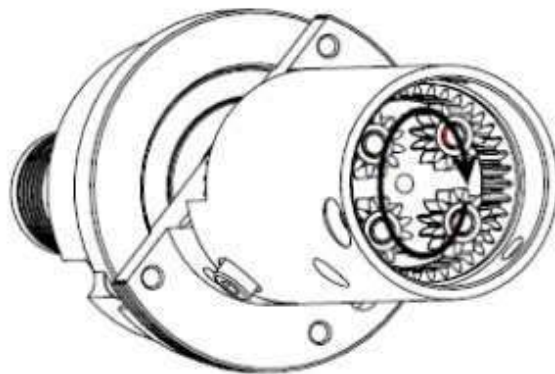
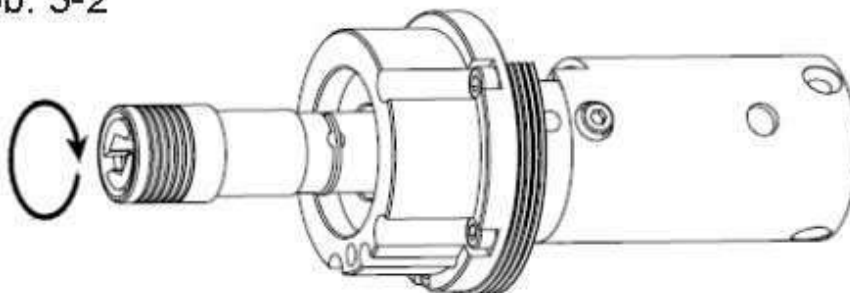


Abb. 3-2



10.4 Magnetkontrolle

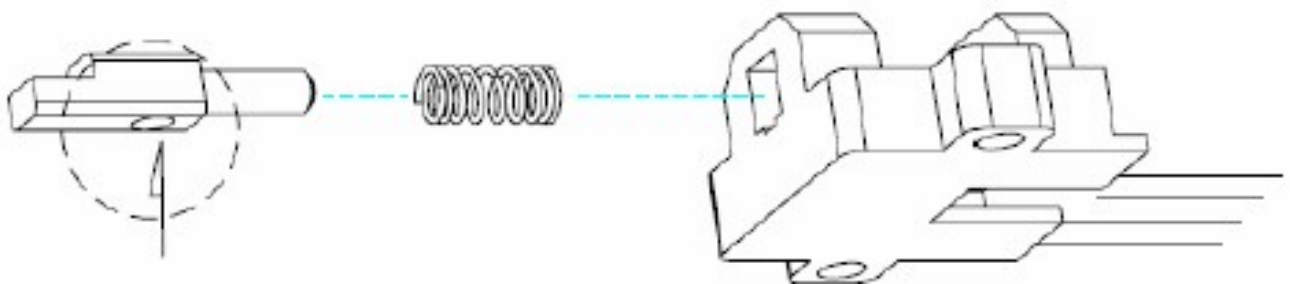
SCHRITT 1. Magnetkontrolle

Abgenutzte, kaputte und falsch positionierte Magneten sollten ausgetauscht werden.

Magnetische Polarität gemäß Abb. 4-1 und richtige Ausrichtung gemäß Abb. 4-2 sicherstellen.

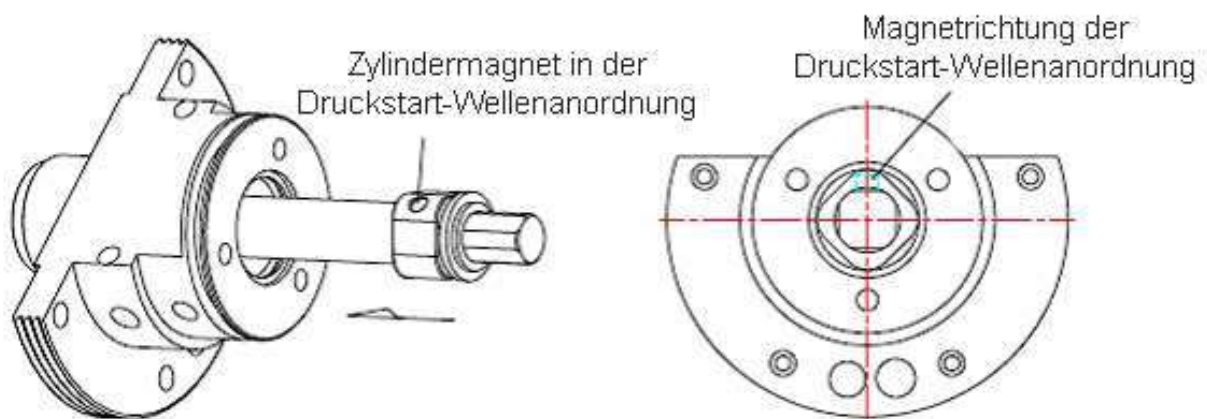
*** Die Magnetpositionen der Gleitschienenanordnung und der Druckstart-Wellenanordnung sind entscheidend bei der Montage, damit der Schrauber Start- bzw. Grenzsignale erhält.

Abb. 4-1 Magnetrichtung der Gleitschienenanordnung



Zylindermagnet in der Gleitschiene

Abb. 4-2 Magnetrichtung der Druckstart-Wellenanordnung



10.5 Funktionskontrolle der Sensoranordnung

SCHRITT 1. Gehäuse öffnen und Sensoranordnung vom Körper abmontieren.

SCHRITT 2. Motor durch Drücken des Hebels laufen lassen und Sensorgehäuse rund um den Magneten führen.

Die Sensorvorrichtung funktioniert mit dem Nordpol des Magneten.

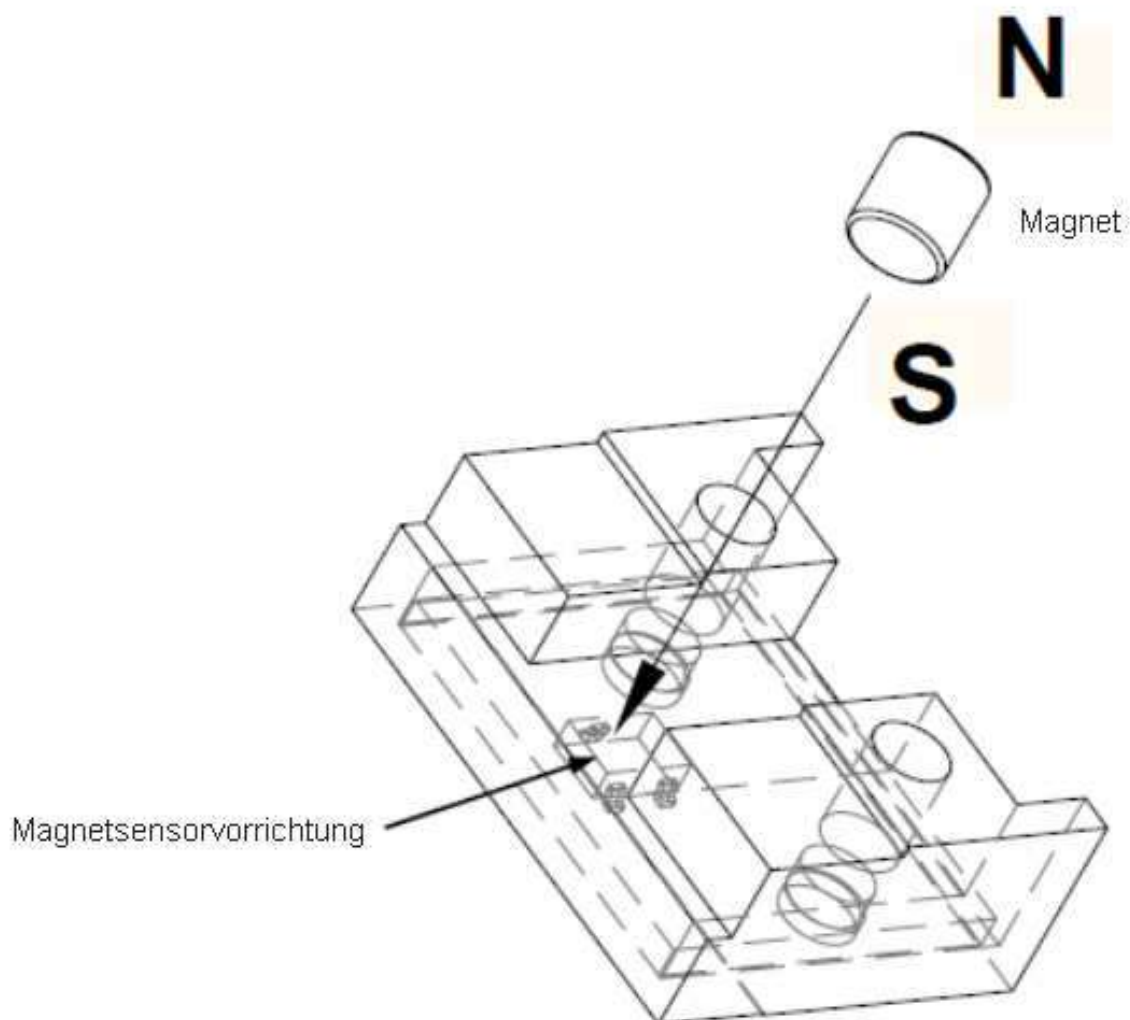
SCHRITT 3. Der Motor sollte beim Erscheinen und Verschwinden des Magnetnordpols rund um die Sensorvorrichtung anhalten.

SCHRITT 4. Bei Druckstart-Schraubern ist für den Betrieb des Motors ein Magnet mehr zu verwenden.

Die Sensoranordnung umfasst zwei Sensorvorrichtungen auf der Platine im Gehäuse.

Abb. 8-1 Spannungs-Kontrollpunkt

Sensorvorrichtung auf der Platine im Gehäuse



10.6 Kontrolle der Verdrahtung

SCHRITT 1. Obere Gehäuseabdeckung öffnen.

SCHRITT 2. Prüfen, ob alle Verdrahtungsanschlüsse gemäß **Punkt 5** richtig sind.

SCHRITT 3. Feststellen von kaputten Drähten, Bogenentladungen und mangelhaften Anschlüssen.

BEURTEILUNG

-Austausch bei beschädigten, kaputten oder geschmolzenen Drähten.

-Neuverlötung bei mangelhaften Anschlüssen.

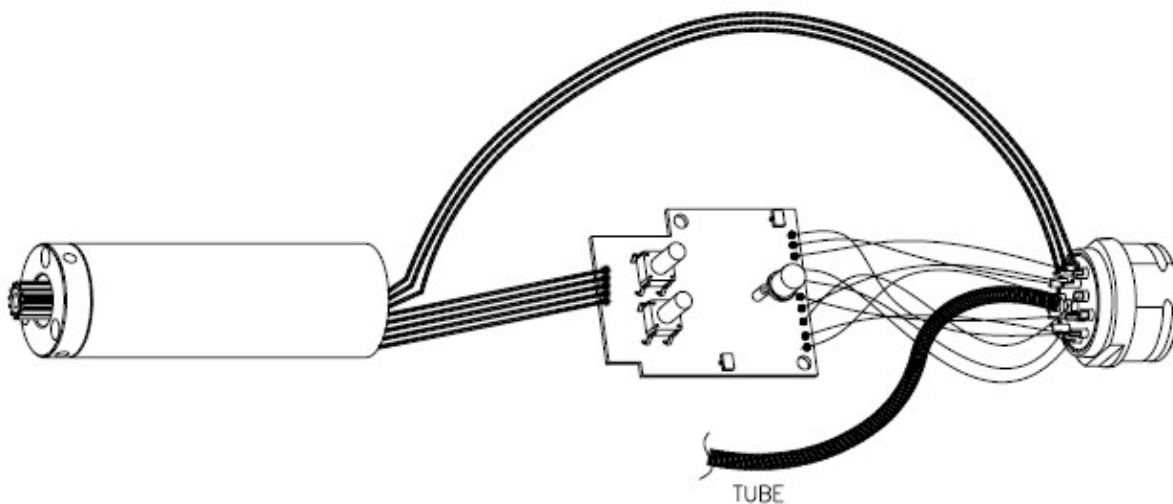
10.7 Kontrolle der Steuerungsplatine

SCHRITT 1. 14-poliges Kabel vom Steuergerät (40 V) trennen.

SCHRITT 2. Obere Gehäuseabdeckung öffnen und Schrauben lockern.

SCHRITT 3. Lose, durchgebrannte oder kaputte Komponenten mittels Sichtkontrolle prüfen.

SCHLAUCH



***** Defekte der Steuerungsplatine können mit dem Instrument nicht festgestellt werden. Bitte Zustand des Motors prüfen und Steuerungsplatine austauschen, wenn der Motor in Ordnung ist.**

im Vertrieb von: