

ROTAX 914

in der

Turbo Dimona

HK 36 TTC

Dimona HB-2297 / 2328 HK 36 TTC (HK36)

Besonderheiten am Triebwerk ROTAX 914

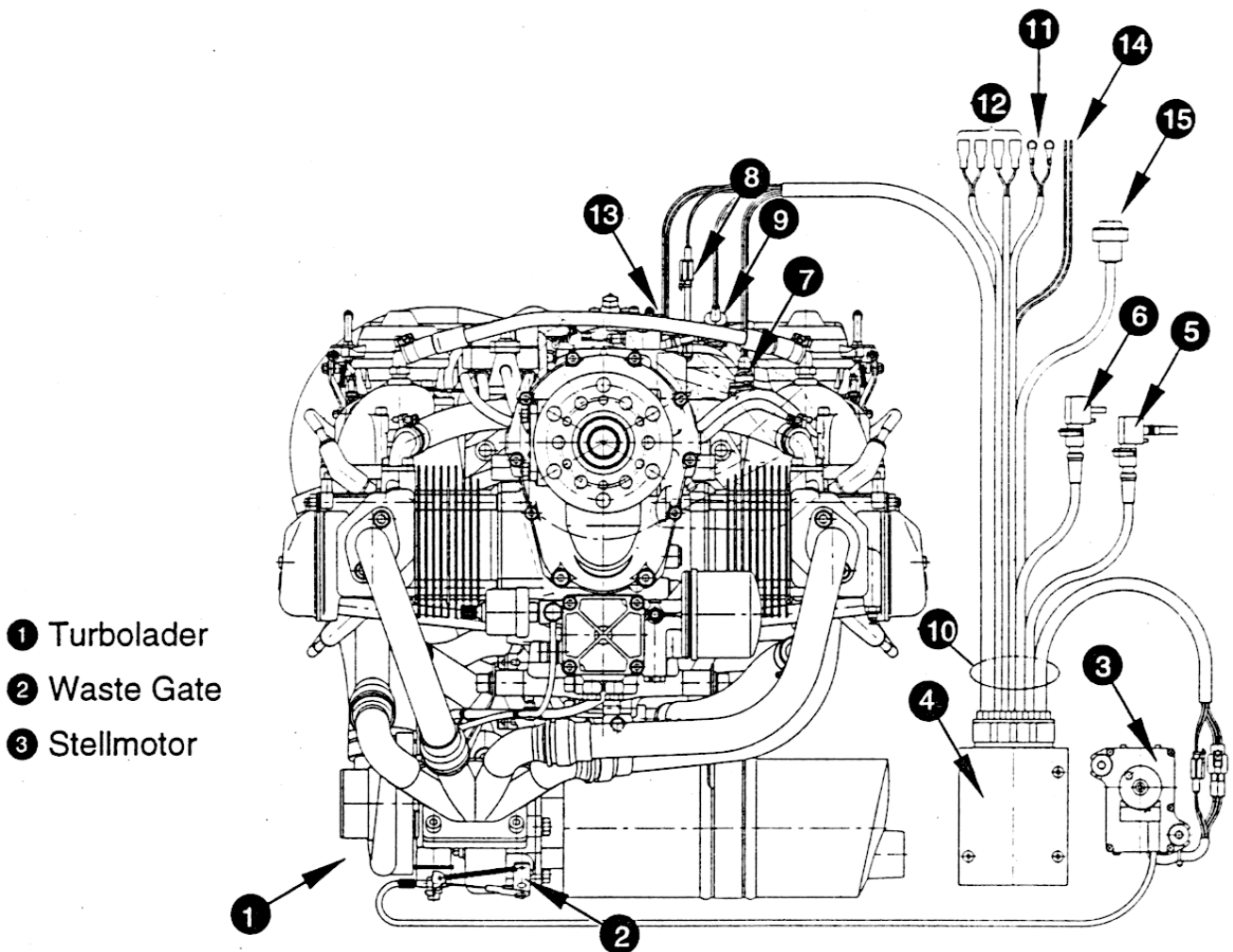
- Flüssigkeitsgekühlt
- Doppelvergaser
- elektronische Zündung
- Turbolader
- Elektronisch Laderregelung
- Getriebe
- unfeathering accumulator

Leistungsdaten

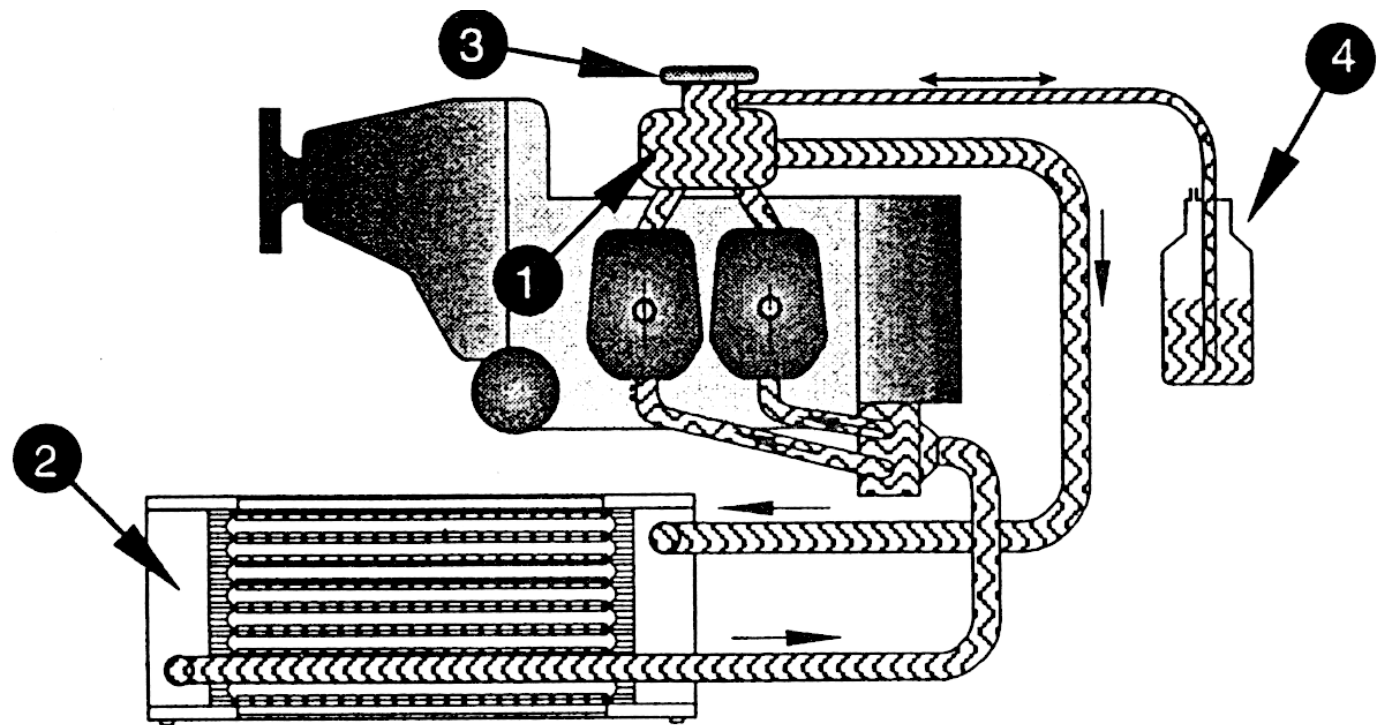
Hersteller:	Bombardier Rotax
Typ:	Rotax 914 F4
Startleistung <5 Minuten:	115 PS / 84.5 kW 39.9 inHg @ 2385 RPM
Max. Dauerleistung:	100 PS / 73.5 kW 35.4 inHg @ 2260 RPM
Leerlaufdrehzahl:	600 RPM
Max. Kühlwassertemperatur:	120° C
Mindest Öltemperatur:	50° C
Max. Öltemperatur:	130° C
Max. Ölverbrauch:	0.1 l/h
Getriebeuntersetzung:	2486 : 1

Bemerkung: Alle Drehzahlen (RPM) sind Propellerdrehzahlen

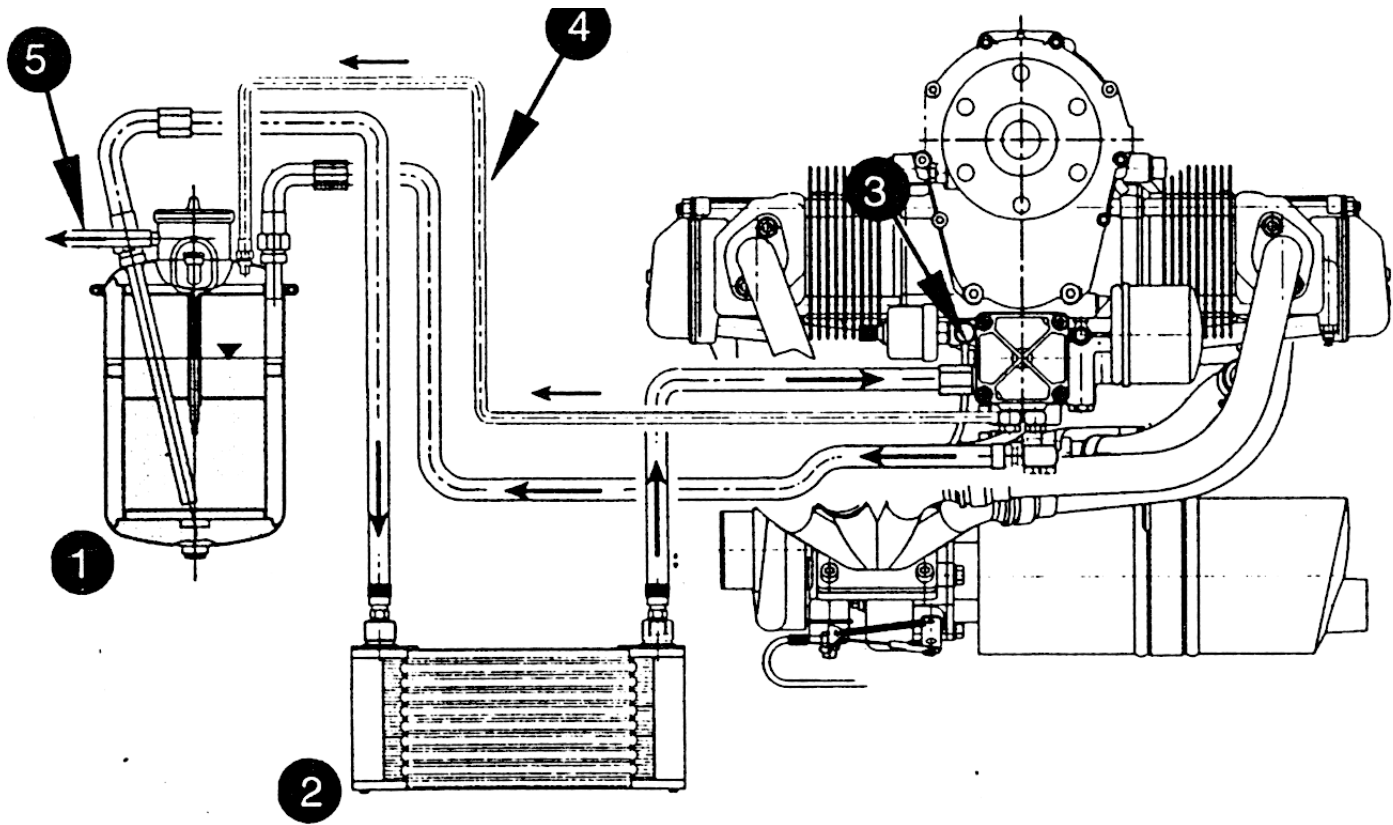
Frontansicht Hauptkomponenten



Kühlflüssigkeitskreislauf

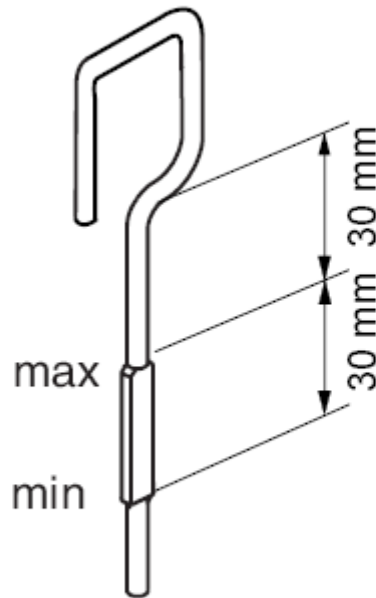


Ölkreislauf



Ölkreislauf

nur 4.5 dl



**daher Öl nachfüllen nur im
„1-Dezilitertakt“**

Ölstand-Prüfverfahren

Bei kaltem resp. warmem Motor wird ein unterschiedliches Verfahren angewendet, siehe:

«Dimona, Ölstandkontrolle, 2020-09.pptx»

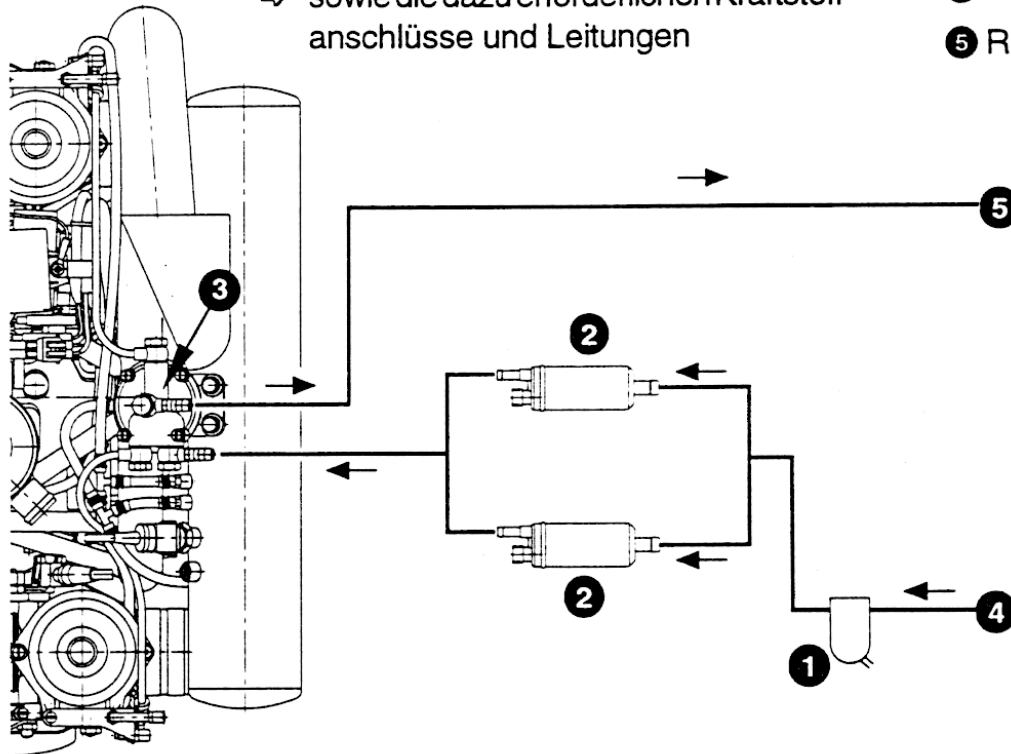
Treibstoffsystem

Es besteht aus folgenden Komponenten:

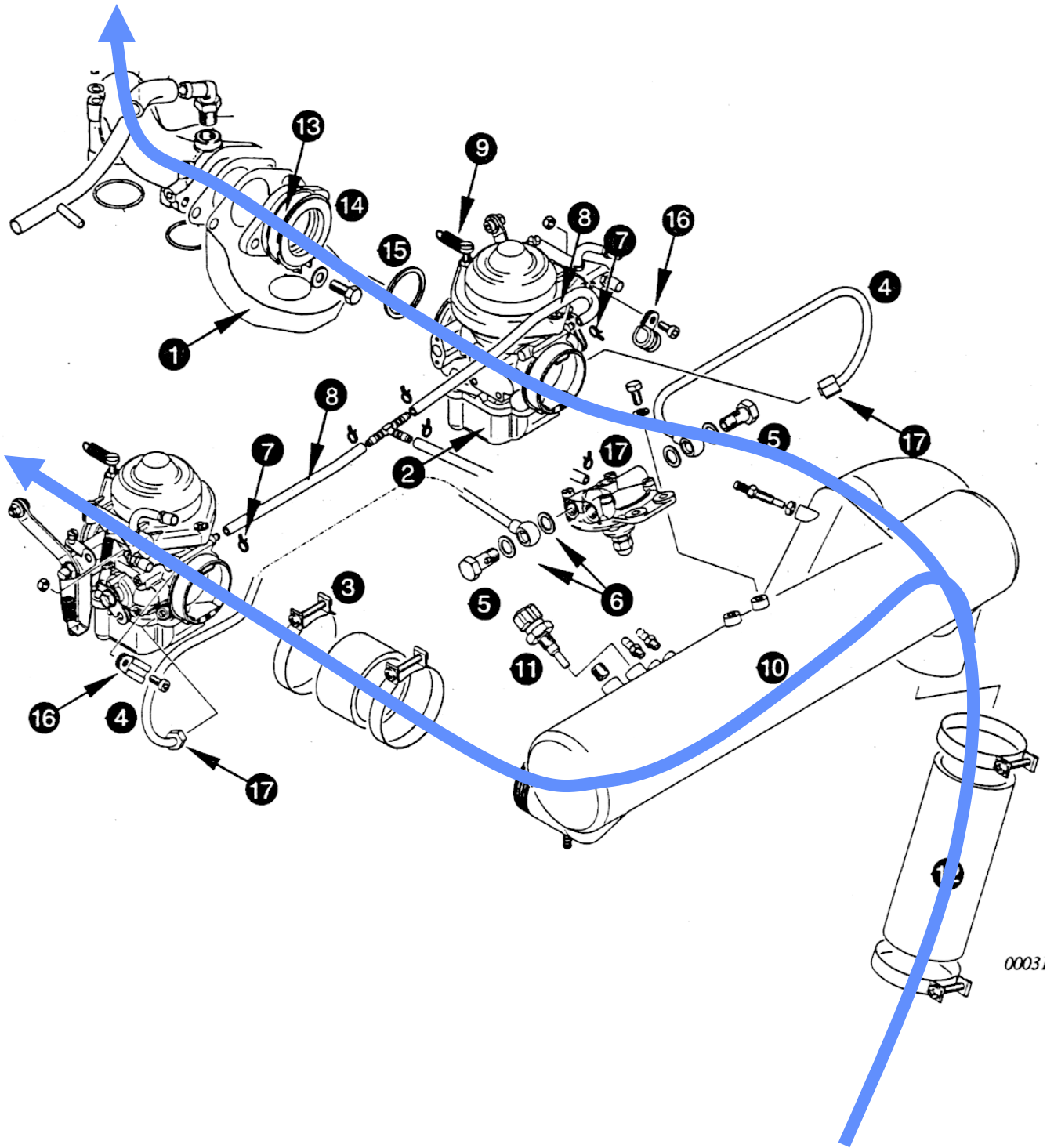
- ⇒ Tank
- ⇒ Grobfilter
- ⇒ Wasserabscheider
- ⇒ Brandschutzhahn
- ⇒ 2 elektrische Kraftstoffpumpen
- ⇒ sowie die dazu erforderlichen Kraftstoffanschlüsse und Leitungen

Legende:

- ❶ Grobfilter/Wasserabscheider
- ❷ 2x elektr. Kraftstoffpumpe
- ❸ Kraftstoffdruckregler
- ❹ Zulauf vom Tank
- ❺ Retourleitung zum Tank

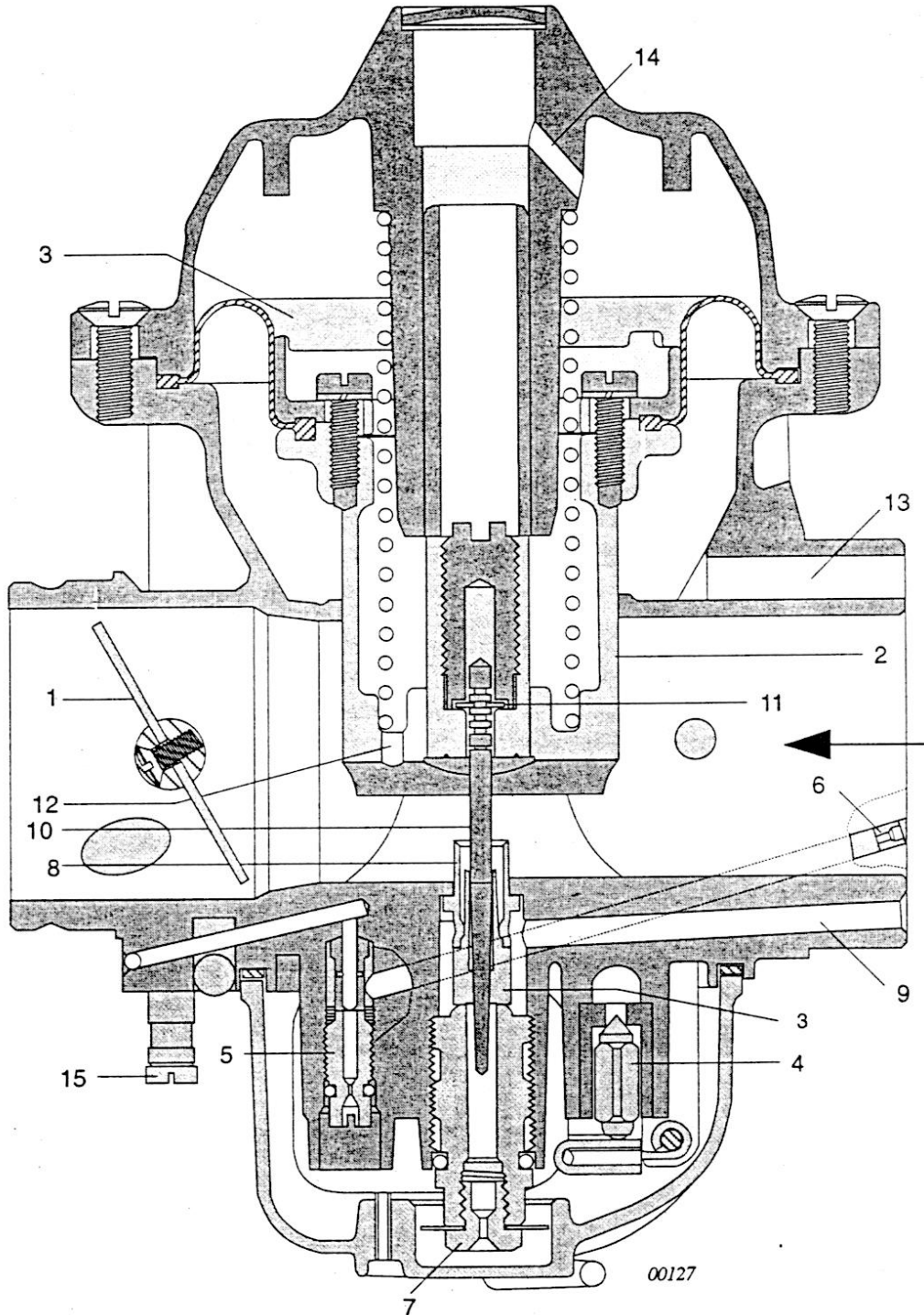


Vergaseranordnung

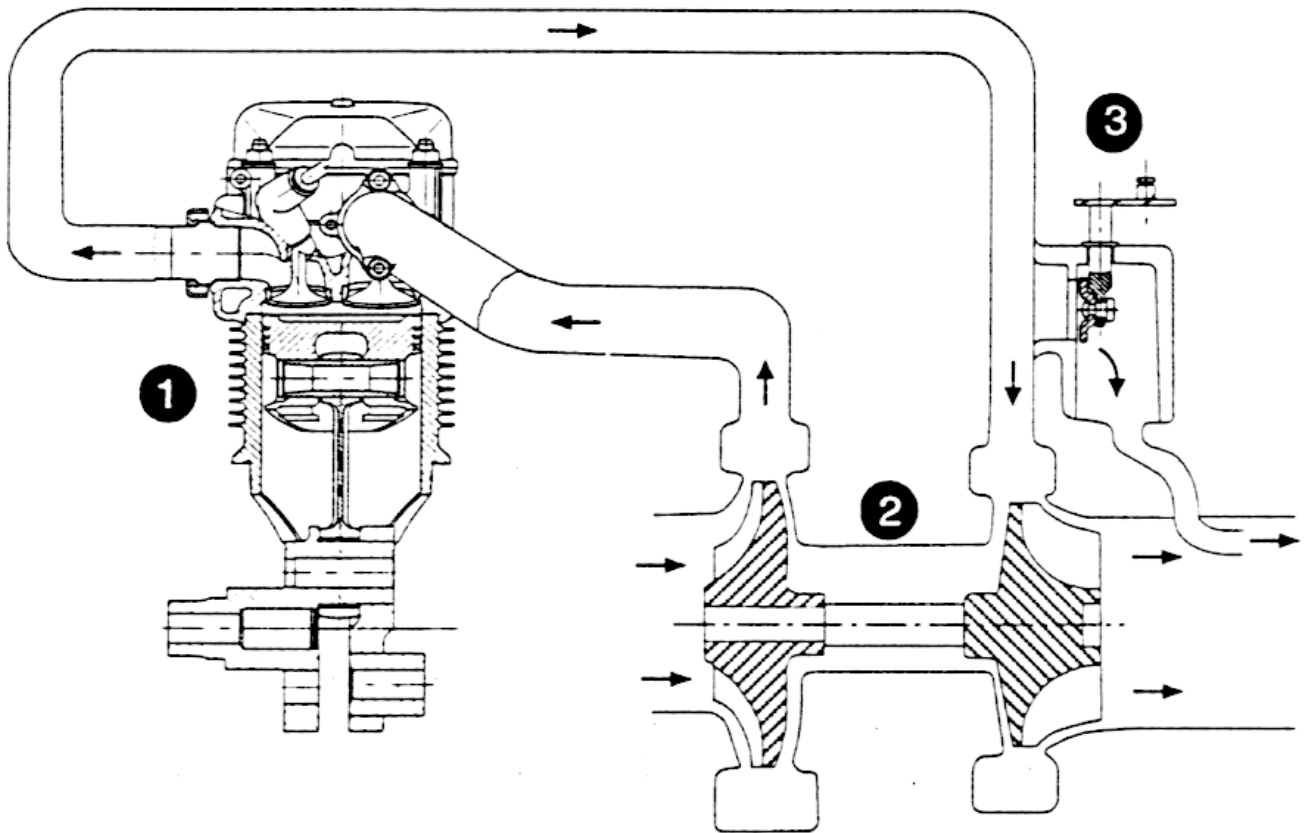


0003.

Vergaser im Querschnitt

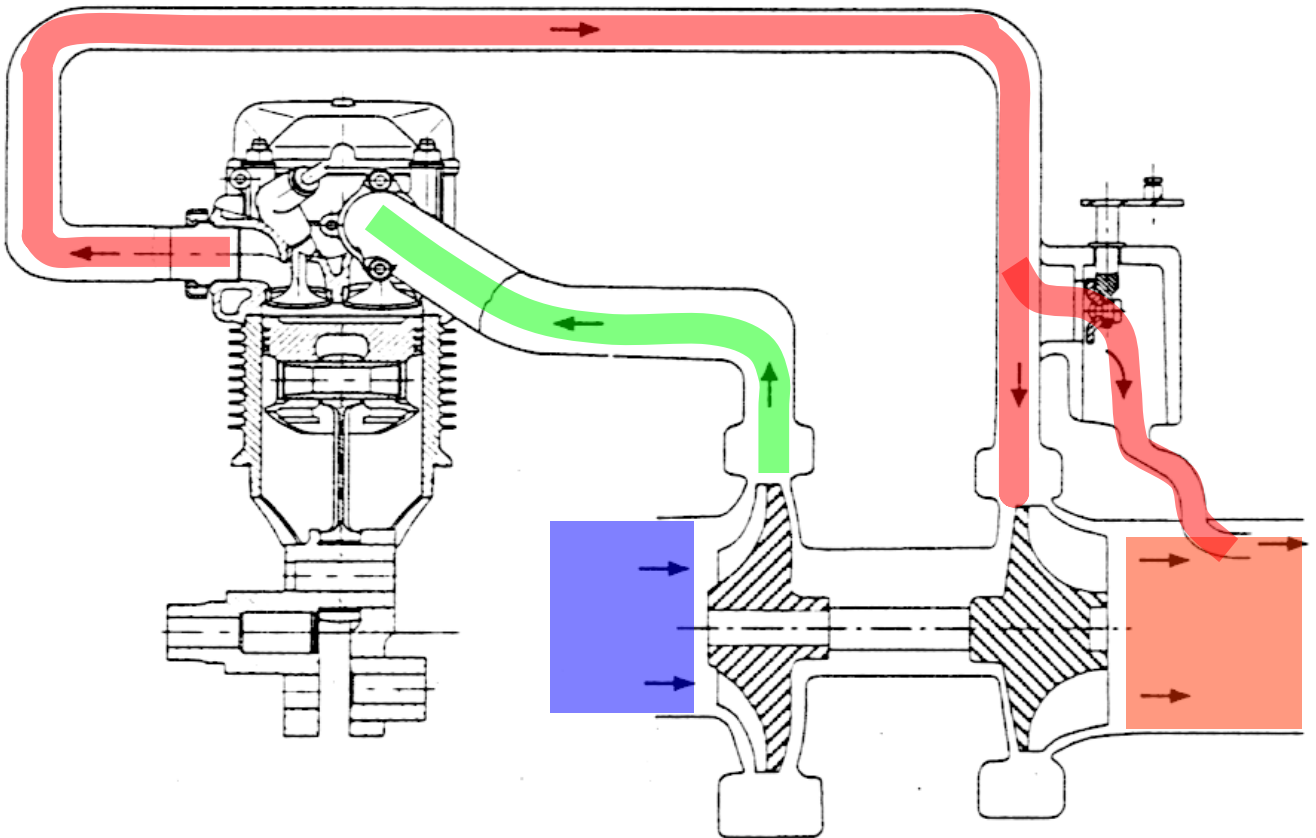


Turbolader

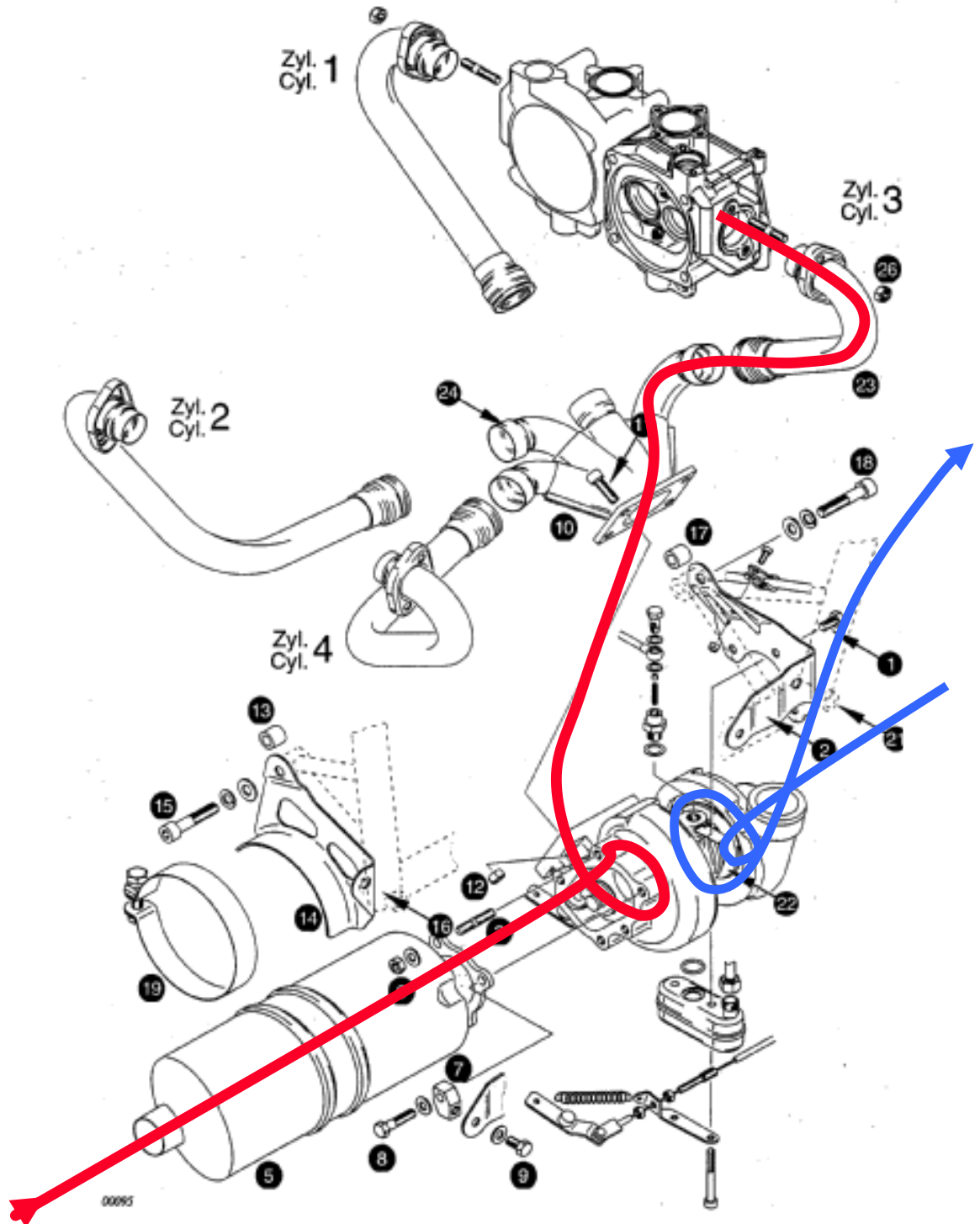


- ① Motor
- ② Abgasturbolader
- ③ Ladedruckregelventil (Waste Gate)

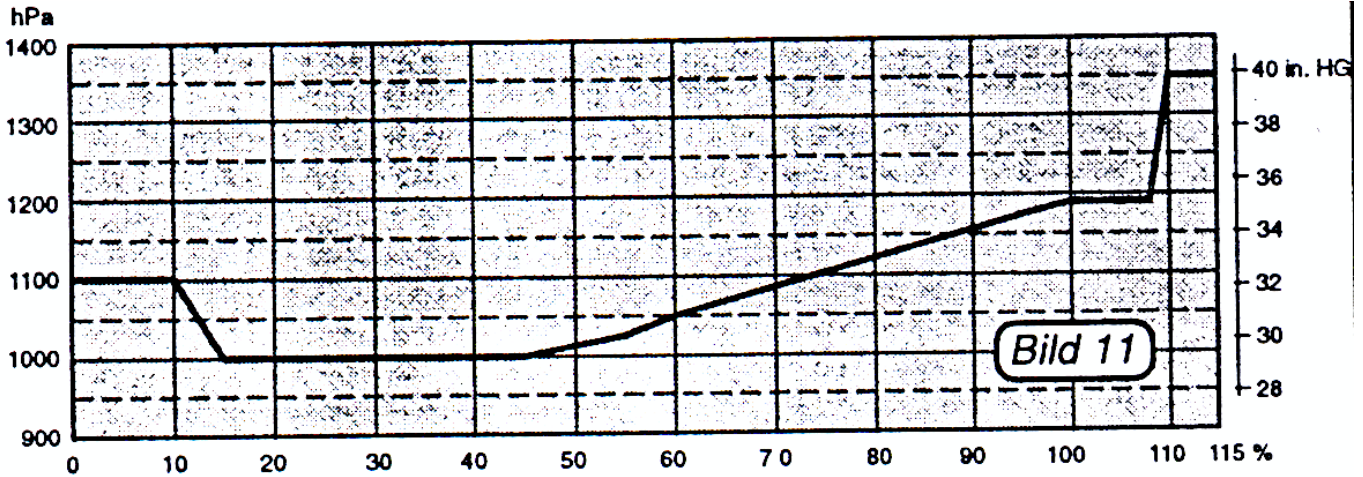
Turbolader Gasführung



Turbolader Gasführung im Detail



Reglerverhalten



Die für den Betrieb wichtigsten Punkte:

Motorleistung	Drosselklappenposition	Airbox-Soll-Druck
Leerlauf	~ 0 %	1100 hPa (32,5 in. HG)
Dauerleistung	100 + 108 %	1190 hPa (35,1 in. HG)
Startleistung	110 + 115 %	1350 hPa (39,9 in.HG)

Messwertprotokoll

Messreihe

HB-2328, 05071654-1.LOG

HB-2328, log-file vom 7.5.01, 1654, gekürzt

time	RPM	load	amb	box	setp	wg	temp
16:54:37	1745	2.1	971	968	1500	100.0	18.9
16:54:44	3238	10.0	972	978	1500	100.0	19.1
16:54:44	3244	10.2	972	978	1486	100.1	19.1
16:54:55	3839	20.0	971	974	1000	52.0	19.1
16:55:06	4332	30.0	972	1003	1000	51.8	19.4
16:55:06	4332	29.9	972	1003	1000	51.8	19.4
16:55:06	4332	30.0	972	1003	1000	51.8	19.4
16:55:15	4617	40.2	972	1022	1000	44.2	19.8
16:55:15	4617	40.8	972	1022	1000	44.2	19.8
16:55:23	4852	50.3	972	1041	1013	37.5	20.8
16:55:25	4954	61.0	972	1062	1051	44.2	21.2
16:55:33	5198	70.8	971	1103	1088	44.2	23.1
16:55:39	5311	80.2	971	1121	1122	45.7	24.9
16:55:39	5312	80.3	971	1122	1122	45.7	24.9
16:55:52	5423	90.3	971	1160	1157	50.4	28.9
16:55:52	5424	90.3	971	1159	1158	50.4	28.9
16:55:58	5555	100.6	972	1219	1220	57.8	31.0
16:55:58	5556	100.6	972	1219	1220	57.8	31.0
16:56:08	5664	110.7	972	1383	1370	70.8	36.0
16:56:08	5664	110.7	972	1383	1370	71.0	36.1
16:56:14	5670	114.7	972	1377	1370	70.0	40.8
16:56:14	5670	114.7	972	1378	1370	70.0	40.9
16:56:14	5670	114.7	972	1378	1370	70.0	40.9
16:56:14	5670	114.7	972	1378	1370	70.0	40.9
16:56:14	5670	114.7	972	1378	1370	70.0	41.0
16:56:14	5670	114.7	972	1378	1370	70.0	41.0
16:56:15	5670	114.7	972	1378	1370	70.0	41.1
16:56:15	5670	114.7	972	1379	1370	70.0	41.1
16:56:30	2101	0.8	971	974	1500	103.6	38.0
16:56:30	2091	0.8	971	974	1500	103.6	38.0
16:56:30	2082	0.8	971	974	1500	103.7	38.0

Messwertprotokoll

Maximalwerte in den letzten 20 Minuten

=====

TURBO CONTROL UNIT PROTOCOL BOMBARDIER-ROTAX/conTec

=====

TCU Serial Number: 4420289
 Hours of Operation [h:mm]..: 127:11

HB 2328
1.7.01
Flugzeit bei Mot. neu: 76h

Channel	Input	[Unit]
1	SPEED	[rpm]
2	LOAD (Throttle-Pos.)	[%]
3	AIR_PRESSURE	[mbar]
4	AIRBOX_PRESSURE	[mbar]
5	AIRBOX_TEMPERATURE	[°C]
6	SERVO_POSITION	[%]
7	(reserved)	[]
8	BOOST_TIME	[s]

===== INTERVALL MEMORY (1 Minute Maxima) =====

Mode/Time	Ch.	1	2	3	4	5	6	7	8
I 126:52		3753	16	972	996	54	102	-	0
I 126:53		5169	81	972	1148	50	100	-	0
I 126:54		5591	115	972	1447	69	101	-	34
I 126:55		5497	100	956	1225	63	75	-	0
I 126:56		5483	100	941	1224	62	78	-	0
I 126:57		5470	100	922	1225	63	79	-	0
I 126:58		5458	100	906	1226	64	80	-	0
I 126:59		5453	100	890	1225	65	82	-	0
I 127:00		5451	98	873	1203	65	82	-	0
I 127:01		5452	98	862	1204	66	83	-	0
I 127:02		5452	98	847	1204	67	84	-	0
I 127:03		5450	98	831	1204	68	85	-	0
I 127:04		5456	98	816	1203	69	86	-	0
I 127:05		5454	98	818	1204	70	102	-	0
I 127:06		4893	1	937	953	67	100	-	0
I 127:07		4354	14	945	976	59	100	-	0
I 127:08		4421	15	961	976	50	102	-	0
I 127:09		3384	11	972	990	46	100	-	0
I 127:10		3670	14	972	994	49	101	-	0
I 127:11		1821	1	972	973	51	100	-	0

===== LIFETIME DATA =====

Channel	[Unit]	Maximum	Oper.time	Alerts	Alerttime
SPEED	[rpm]	5922	0:51	2	0:00:04
AIRBOX_PRESS.	[mbar]	1591	18:34	208	0:33:31
AIRBOX_TEMP.	[°C]	91	73:19	1	0:00:56
BOOST	[%/h]	22.4	99:04	xxxxxx	xxxxxxxxxx
BOOSTTIME	[h:mm]:	9:24	(= 7.4% of Op.hours)		

Messwertprotokoll Grenzwertüberschreitungen

=====

TURBO CONTROL UNIT PROTOCOL BOMBARDIER-ROTAX/conTec

=====

TCU Serial Number: 4420289
Hours of Operation [h:mm].: 127:11

HB 2328
1.701
Fluggzeit von Mt. neu: 76h

Channel	Input	[Unit]
1	SPEED	[rpm]
2	LOAD (Throttle-Pos.)	[%]
3	AIR_PRESSURE	[mbar]
4	AIRBOX_PRESSURE	[mbar]
5	AIRBOX_TEMPERATURE	[°C]
6	SERVO_POSITION	[%]
7	(reserved)	[]
8	BOOST_TIME	[s]

----- ALARM RECORDS (1 Minute Maxima) -----

Mode/Time	Ch.	1	2	3	4	5	6	7	8
I 24:05		5315	115	968	1472	56	100	-	19
I 24:22		5629	115	961	1484	51	101	-	8
I 24:25		5634	115	961	1534	69	100	-	37
I 24:28		5631	115	960	1476	71	95	-	52
I 24:30		5629	115	961	1490	65	100	-	20
I 24:50		5696	115	958	1478	60	100	-	38
I 25:10		5632	115	958	1513	52	100	-	10
I 25:21		5622	114	958	1482	59	101	-	13
I 25:34		5712	115	959	1459	33	100	-	3
I 25:45		5607	114	959	1520	50	100	-	5
I 25:55		5623	114	959	1529	65	100	-	42
I 26:08		5665	115	958	1469	60	100	-	36
I 26:10		5643	115	958	1510	56	100	-	15
I 26:18		5642	115	958	1490	61	100	-	36
I 26:31		5632	115	958	1492	51	100	-	9
I 26:35		5636	115	958	1493	56	100	-	16
I 27:20		5644	115	957	1511	63	100	-	32
I 27:57		5528	115	938	1506	42	100	-	2
I 27:58		5652	115	938	1464	63	80	-	60
I 28:19		5552	115	957	1482	55	100	-	26
I 28:30		5505	114	957	1506	51	100	-	5
I 28:39		5539	115	957	1475	61	100	-	26
I 29:14		5599	114	955	1482	53	101	-	9
I 29:18		3248	12	954	1500	55	101	-	58
I 29:19		2735	6	954	1500	42	100	-	60
I 31:07		5755	115	969	1471	54	100	-	40
I 31:17		5619	115	969	1517	60	97	-	55
I 31:28		5593	115	969	1479	58	100	-	22
I 31:50		5636	115	969	1468	61	100	-	47
I 32:14		5601	114	969	1512	63	97	-	55
I 32:52		5595	115	968	1499	63	100	-	39
I 33:02		5589	114	968	1508	62	100	-	28
I 33:12		5562	114	968	1465	65	100	-	50
I 33:32		5534	115	968	1513	64	100	-	46
I 33:39		3076	7	966	1500	44	100	-	44
I 33:41		3470	11	966	1500	34	102	-	11
I 33:42		3843	17	966	1500	33	102	-	27
I 33:46		4232	54	966	1500	40	102	-	2
I 33:47		5618	115	966	1467	61	100	-	27
I 34:27		5652	115	967	1484	55	100	-	18
I 34:35		5631	115	968	1477	57	94	-	19
I 34:46		5676	115	968	1464	54	100	-	29
I 35:14		5637	115	968	1471	62	93	-	58
I 35:26		5627	114	968	1496	58	100	-	22
I 35:40		5604	115	968	1509	63	100	-	8
+	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-	8

X

Der Umgang mit dem 914er

Die wichtigsten Punkte Bei der Aussenkontrolle

- **Möglichst nur MOGAS tanken**
- **Ölstandkontrolle gemäss
«Dimona, Ölstandkontrolle, 2020-09.pptx»**
- **ausschliesslich Motorenöl EVIA
ÖL C52 10W40 (schwarze Farbe)
verwenden**
- **Anlassverfahren exakt einhalten**
- **Motor sorgfältig aufwärmen, d.h.
Motor warm laufen lassen bis die
Betriebstemperatur von 50°C
erreicht ist, max. 1150 RPM**

Der Umgang mit dem 914er

Die wichtigsten Punkte vor dem Flug

- Anlassverfahren exakt einhalten
- Motor sorgfältig aufwärmen, d.h. Motor warm laufen lassen bis die Betriebstemperatur von 50°C erreicht ist, max. 1150 RPM
- beim run up Propellerverstellung immer 3 x und langsam betätigen

Der Umgang mit dem 914er

Die wichtigsten Punkte im Flug

- **Startverfahren für PAX-Flüge
(max. 35.4“ MP,
ab Sicherheitshöhe
31“ MP / 2100 RPM)**
- **keine negativen
Beschleunigungen fliegen**

Der Umgang mit dem 914er

Die wichtigsten Punkte nach dem Flug

- vor dem Abstellen mindestens 2 Min. im Leerlauf (auf der Abstellfläche) laufen lassen

Motorbezogene Meldungen



**Kühlwasserstand
zu tief**

**Abgas-/Ladeluft-
temperatur zu hoch**

**Generator liefert keinen
Strom**

Benzindruck zu klein

**Defekt im Bereich
Turboladerregelung**

**Warnung im Bereich
Ladedruck**

Ladedruck Meldungen



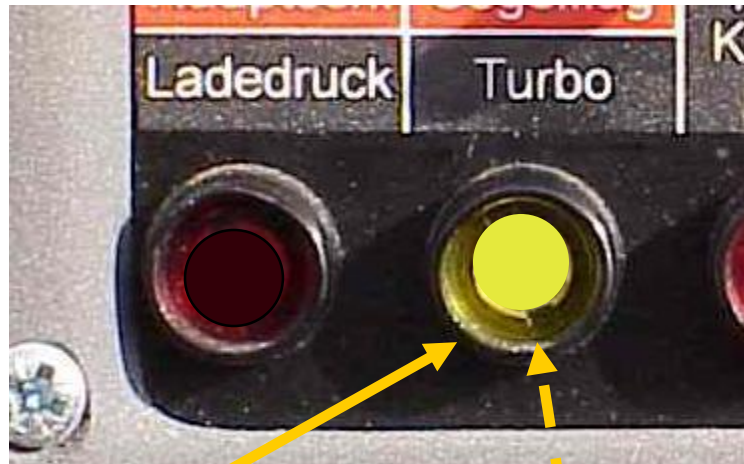
Zeitbegrenzung (5 Min.) für maximale Leistung überschritten

- Ladedruck im zulässigen (grünen) Bereich halten (Ladedruckhebel)
- Drehzahl im zulässigen Bereich halten (Propellerverstellung)
- Flug normal fortsetzen

Zulässiger Ladedruck überschritten

- Ladedruck im zulässigen (gelben / grünen) Bereich halten (Ladedruckhebel)
- Drehzahl im zulässigen Bereich halten (Propellerverstellung)
- auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen

Turbolader Meldung



Defekt im Bereich Turboladerregler

- Ladedruck im zulässigen (grünen) Bereich halten (Ladedruckhebel)
- Drehzahl im zulässigen Bereich halten (Propellerverstellung)
- auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen

„Dauerlicht“

Diese Anzeige ist nicht vorgesehen

Kraftstoffdruck Meldung



Der benötigte Kraftstoffdruck ist unterschritten

- elektrische Kraftstoffpumpe einschalten
- Kontrolle, ob Brandhahn geöffnet
- Tankanzeige - Tankinhalt genügend
- Amperemeter „-“? ggf. unnötige Verbraucher aus

Motorbezogene Meldungen



Generator liefert keinen Strom mehr an das Bordnetz

- elektrische Zusatzpumpe einschalten
- alle unnötigen elektrischen Verbraucher ausschalten
- auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen

Temperatur Meldung



Zulässige Abgas- oder Ladelufttemperatur wurde überschritten

- Vergaservorwärmung ausschalten
- Im Steigflug: Kühlklappe voll offen
- Leistung reduzieren, bis Warnleuchte erlischt

Kühlwasser Niveau Meldung



Kühlwasser Niveau zu tief

- Leistung möglichst $< / = 60\%$ setzen
- Kühlwasser Temperatur im Auge behalten
- Baldmöglichst Motor abstellen

Kühlwasser Temperatur Anzeige / Meldung



Kühlwassertemperatur zu hoch

- Leistung möglichst <45% setzen
- Kühlklappe öffnen
- Geschwindigkeit erhöhen (absinken)
- Baldmöglichst Motor abstellen