

# OBSAH

<b>1. Úvod</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1 Historie</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2 Údaje vozidel</b> .....	<b>10</b>
Mopedy .....	10
Motocykly .....	11
Motorové tříkolky .....	11
Motokolo .....	11
Rozdělení řidičských skupin a podskupin .....	11
<b>1.3 Rozdělení vozidel dle výrobců a prodejců</b> .....	<b>12</b>
Skútr .....	12
Naháč (motocykl bez výrazné kapotáže) .....	12
Cestovní motocykly .....	13
Sportovní motocykly .....	13
Endura .....	13
Cruisery a choppery .....	14
<b>1.4 Identifikace vozidel</b> .....	<b>15</b>
Kde VIN najdeme na vozidle? .....	16
<b>1.5 Základní pojmy, rozměry a hmotnosti</b> .....	<b>17</b>
Hlavní části .....	17
Hmotnost motocyklu .....	18
Základní rozměry motocyklů .....	18
<b>2. Rámy, řízení, brzdy, pérování</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1 Rámy</b> .....	<b>21</b>
Části rámu .....	21
Síly působící na rám .....	22
Materiály rámu .....	22
<b>2.2 Řízení</b> .....	<b>24</b>
Druhy ložisek .....	24
Tlumič řízení .....	25
Řídítka .....	25
<b>2.3 Kola a pneumatiky</b> .....	<b>28</b>
Litá kola .....	28
Montovaná kola .....	28
Drátová, vyplétaná kola .....	29
Uložení kol .....	30
Ráfky .....	30
Pneumatiky .....	30
Opravy a diagnostika .....	32

<b>2.4 Brzdy, ABS, duální brzdové systémy a zkoušky brzd .....</b>	<b>36</b>
Základní pojmy .....	36
Bubnové brzdy .....	37
Kotoučové brzdy .....	38
Brzdová kapalina .....	40
Ovládání hydraulických brzd .....	40
Brzdový válec .....	41
Samočinné vymezení vůle (mezi destičkami a brzdovým kotoučem) .....	42
Dual CBS .....	42
Protiblokovací systém ABS .....	43
Opravy a údržba brzdového systému .....	46
<b>2.5 Pérování předního kola .....</b>	<b>50</b>
Různá konstrukční řešení uchycení předních tlumičů a kola .....	50
Odpružení .....	54
<b>2.6 Pérování zadního kola .....</b>	<b>56</b>
Kluzákové pérování .....	56
Pérování kyvnou vidlicí .....	57
Kyvná vidlice s dvojicí tlumičů .....	57
Kyvná vidlice s centrální tlumičí a pružicí jednotkou a pákovým systémem .....	57
Jednoramenná vidlice .....	58
Odpružení zadního kola .....	58
<b>2.6 Nastavení podvozku motocyklů .....</b>	<b>59</b>
Zdvih pérování .....	60
Pružení pérování .....	60
Statické propružení s jezdcem .....	61
Nastavení pružin .....	61
Tlumení .....	62
Množství oleje – hladina oleje – vzduchová komora .....	64
<b>3. Převodová ústrojí .....</b>	<b>65</b>
<b>3.1 Primární převod .....</b>	<b>65</b>
Ozubená kola .....	65
Typické uspořádání s ozubenými koly a dvouhřídelovou převodovkou .....	65
<b>2.2 Spojka .....</b>	<b>67</b>
Vícemelová mokrá spojka .....	68
Vícemelová suchá spojka .....	69
Jednomelová suchá spojka .....	71
Odstředivá spojka .....	73
Spojkové pružiny .....	73
Ovládání spojky .....	74
Spojka Anti-hopping .....	75
Měřicí protokol – části spojky .....	76

Měřicí protokol – ovládání spojky .....	78
<b>2.3 Převodovka .....</b>	<b>79</b>
Dvuhřídelová převodovka .....	80
Tříhřídelová převodovka .....	82
Kazetová převodovka .....	82
Řadící kulisa .....	83
Variátor .....	83
Odstředivý regulátor .....	84
<b>3.4 Sekundární pohon .....</b>	<b>85</b>
Sekundární převod řetězem .....	85
Sekundární převod ozubeným řemenem .....	88
Sekundární převod kloubovým hřídelem (kardanem) .....	88
<b>5.5 Zařízení ke spouštění motoru .....</b>	<b>90</b>
Nožní startování .....	91
Elektrický spouštěč .....	91
Startér s permanentním pohonem .....	92
Startér s vysouvacím pastorkem .....	93
<b>4. Motory .....</b>	<b>95</b>
<b>4.1 Spalovací motory – 2T, 4T, vznětové, Wankelův motor .....</b>	<b>95</b>
Základní pojmy .....	96
Charakteristika motoru .....	97
Dvoudobé zážehové motory .....	99
Čtyřdobý zážehový motor .....	103
Vznětové motory .....	107
Motory s krouživým pohybem pístu .....	110
<b>4.2 Pevné části motoru .....</b>	<b>112</b>
Válce .....	112
Hlavy válců .....	113
Spalovací prostory .....	114
Kliková skříň .....	114
Sací potrubí .....	114
<b>4.3 Klikové ústrojí motoru .....</b>	<b>114</b>
Písty .....	115
Ojnice .....	117
Klikový hřídel .....	118
<b>4.4 Rozvody motorů .....</b>	<b>119</b>
Ozubený řetěz .....	119
Ozubený řemen .....	119
Ozubená kola .....	119
Hřídel (známý též jako královský) .....	119
Uspořádání ventilových rozvodů .....	119

Napínáky rozvodového řetězu .....	123
Ventilová vůle .....	124
Hlavní části ventilového rozvodu .....	125
<b>4.5 Zkoušky výkonu motoru .....</b>	<b>128</b>
Zkušebna výkonu .....	128
Výkon motoru .....	130
<b>5. Příslušenství spalovacích motorů .....</b>	<b>135</b>
<b>5.1 Mazání .....</b>	<b>135</b>
Mazání .....	135
Tření .....	135
Namáhání motorového mazacího oleje .....	135
Mazání dvoudobých motorů .....	135
Mazání čtyřdobých motorů .....	136
Mazací oleje .....	138
<b>5.2 Chlazení .....</b>	<b>139</b>
Vzduchové chlazení .....	140
Kapalinové chlazení .....	140
Olejové chlazení .....	143
Kombinované chlazení .....	143
<b>5.3 Sání .....</b>	<b>143</b>
Sací strana spalovacího motoru .....	143
Výpočet rychlosti proudění vzduchu airboxem .....	145
Airbox .....	146
Náporové sání .....	147
PAIR (pulse secondary air) .....	148
EVAP (evaporation system) .....	148
SRAD (Suzuki RamAir Direct) .....	150
Průběh tlaku v sacím potrubí čtyřdobého motoru .....	150
<b>5.4 Palivová soustava .....</b>	<b>151</b>
Benzín .....	151
Methylalkohol – metanol .....	154
Nitrometan – $\text{CH}_3\text{NO}_2$ .....	154
Palivový systém (kohout, čerpadlo, vedení) .....	155
Karburator .....	158
Vstřikování .....	166
<b>5.5 Výfuková soustava .....</b>	<b>181</b>
Kmity v potrubí .....	182
Tlumiče hluku .....	183
Katalyzátor .....	188

<b>6. Elektrika, elektronika .....</b>	<b>193</b>
6.1 Úvod .....	193
6.2 Zdroje elektrické energie .....	195
Akumulátor olověný s kyselým elektrolytem .....	195
6.3 Elektrotechnické součástky .....	197
Pasivní součástky .....	197
Polovodičové součástky .....	198
6.4 Obvod elektrického startéru .....	200
Startér .....	200
6.5 Snímače .....	203
Snímač natočení/posunutí .....	203
Indukční (induktivní) snímač .....	204
Hallův snímač: .....	205
Teplotní snímač .....	206
Spínač ventilátoru .....	208
Tlakový snímač .....	209
Snímač klepání .....	209
Lambda sonda .....	210
Měřič hmotnosti vzduchu .....	212
6.6 Zapalování .....	213
Zapalovací svíčka .....	214
Vysokonapěťové kabely .....	216
Zapalovací cívka .....	217
6.7 Generátory a příslušenství .....	226
Dynamo .....	226
Jednofázový alternátor .....	226
Třífázový alternátor .....	228
Usměrňovač .....	231
Regulátor .....	232
<b>7. Diagnostika elektrických a elektronických zařízení motoru .....</b>	<b>233</b>
7.1 Hledání závad na motocyklu .....	233
Určení možného zdroje závad .....	233
Další diagnostické úkony .....	234
7.2 Elektrotechnická zařízení pro diagnostikování závad .....	239
Multimetr .....	239
Osciloskop .....	240
Samodiagnostika řídicích jednotek .....	241
Diagnostika řídicích jednotek .....	246

<b>8. Základní použité pojmy .....</b>	<b>247</b>
8.1 Jednotky .....	247
Převody nejpoužívanějších jednotek .....	247
8.2 Slovník základních pojmů .....	248
8.3 Použité zkratky .....	250
<b>9. Testové otázky .....</b>	<b>267</b>
9.1 Podvozek .....	267
9.2 Motor .....	270
9.3 Tvorba směsi .....	274
9.4 Električka, elektronika .....	277
9.5 Diagnostika .....	281