

SPIS TREŚCI

| | |
|--|----|
| Przedmowa | 7 |
| Rozdział I. Zarys planowania napraw | 9 |
| Rozdział II. Zarys wiadomości o stalach i żeliwach stosowanych w budowie silników | 22 |
| 1. Uwagi ogólne | 22 |
| 2. Podział stali | 22 |
| 3. Własności stali i ich znaczenie | 24 |
| 4. Obróbka cieplna stali | 30 |
| Hartowanie | 31 |
| Odpuszczanie | 34 |
| Wyżarzanie | 35 |
| Obróbka cieplno-chemiczna | 37 |
| Nawęglanie | 37 |
| Cyjanowanie kąpielowe | 40 |
| Azotowanie | 41 |
| 5. Wybór właściwego gatunku stali | 41 |
| Stale do ulepszania | 42 |
| Stale do utwardzania powierzchniowego | 44 |
| Stale do azotowania | 44 |
| 6. Oznaczenia stali konstrukcyjnych | 44 |
| 7. Żeliwo | 47 |
| Wiadomości ogólne | 47 |
| Obróbka cieplna żeliwa | 48 |
| 8. Staliwo | 51 |
| Rozdział III. Dokumentacja techniczna | 59 |
| 1. Wiadomości ogólne o dokumentacji technicznej napraw | 59 |
| 2. Wiadomości ogólne o wymiarach i tolerancjach | 62 |
| Sumowanie wymiarów tolerowanych | 64 |
| Tolerancje i wykonanie | 65 |
| 3. Wymiarowanie | 67 |
| Zależność pomiędzy bazą i wymiarem | 67 |
| Rozmieszczenie wymiarów i opis rysunku | 68 |
| Wymiar i metoda wykonania | 71 |
| 4. Tolerancje warsztatowe | 74 |
| 5. Wpływ zużycia części oraz temperatury na ustalanie tolerancji | 75 |
| 6. Zagadnienie technologiczności | 76 |
| 7. Stosowane układy pasowań | 78 |
| 8. Wybór najczęściej stosowanych pasowań otworów i wałków | 84 |

| | |
|---|-----|
| Rozdział IV. Bloki i skrzynie korbowe | 92 |
| 1. Wiadomości ogólne | 92 |
| 2. Materiał | 92 |
| 3. Wskazania technologiczne | 93 |
| 4. Naprawa uszkodzeń | 95 |
| 5. Konserwacja | 103 |
| Rozdział V. Tuleje cylindrowe i cylindry | 105 |
| 1. Wiadomości ogólne | 105 |
| 2. Materiał | 107 |
| 3. Odlewanie w piasku i w kokilach metodą statyczną i odlewanie metodą .. odśrodkową | 108 |
| 4. Wskazania technologiczne | 110 |
| 5. Normy zużycia | 119 |
| 6. Naprawa uszkodzeń | 120 |
| Rozdział VI. Głowice | 125 |
| 1. Wiadomości ogólne | 125 |
| 2. Materiał | 126 |
| 3. Uszczelnianie odlewów | 128 |
| 4. Technologia obróbki głowicy | 130 |
| 5. Uszkodzenia i naprawy | 133 |
| 6. Docieranie gniazd i grzybków zaworowych | 137 |
| 7. Kontrola szczelności | 140 |
| Rozdział VII. Łożyska ślizgowe | 142 |
| 1. Wiadomości ogólne | 142 |
| 2. Konstrukcja panewek | 143 |
| 3. Materiały łożyskowe | 149 |
| Stopy o osnowie cynowej | 149 |
| Stopy ołowiu-brazone | 152 |
| Brazy łożyskowe | 153 |
| 4. Technologia wylewania panewek cynowymi stopami łożyskowymi | 154 |
| Wstępne przygotowanie lupin | 154 |
| Odtłuszczenie i bielenie lupin | 155 |
| Przygotowanie stopu | 157 |
| Wylewanie panewek metodą statyczną | 158 |
| Wylewanie panewek metodą odśrodkową | 161 |
| 5. Technologia wylewania panewek stopem ołowiu-brazone | 163 |
| Przygotowanie stopu łożyskowego | 163 |
| Przygotowanie lupiny | 163 |
| Przygotowanie formy odlewniczej | 167 |
| Wylewanie panewek | 168 |
| Obróbka mechaniczna | 169 |
| 6. Typowe uszkodzenia panewek | 171 |
| 7. Naprawa panewek za pomocą metalizacji natryskowej | 173 |
| 8. Pasowanie panewek | 175 |
| Pasowanie panewek do gniazd w skrzyni korbowej | 175 |
| Pasowanie panewek do czopów wału | 176 |
| Rozdział VIII Łożyska toczne | 178 |
| 1. Wiadomości ogólne | 178 |
| 2. Wykonanie łożysk tocznych | 181 |
| Budowa łożysk | 181 |

| | |
|--|------------|
| Materiały | 181 |
| Dokładność wykonania łożysk | 182 |
| Luzy w łożyskach | 182 |
| 3. Łożyskowanie | 184 |
| Pasowanie łożysk | 186 |
| Uszczelnienia | 190 |
| 4. Technika układania łożysk tocznych | 191 |
| Łożyska toczne kulkowe i wałeczkowe z otworem walcowym | 192 |
| Zakładanie łożysk z podgrzaniem | 194 |
| Zakładanie łożysk stożkowych i kulkowych rozłącznych | 195 |
| Regulowanie luzu łożyskowego w łożyskach stożkowych | 196 |
| Zakładanie łożysk tocznych z otworami stożkowymi | 199 |
| 5. Demontaż łożysk | 202 |
| 6. Smarowanie łożysk | 204 |
| 7. Uszkodzenia łożysk | 207 |
| Rozdział IX. Wał wykorbiony | 210 |
| 1. Wiadomości ogólne | 210 |
| 2. Materiał | 212 |
| 3. Odkuwanie wałów wykorbionych | 216 |
| Odkuwanie swobodne wału w jednej całości | 216 |
| Odkuwanie swobodne wału w pojedynczych częściach | 217 |
| Odkuwanie wału w pojedynczych częściach metodą pierścieniową | 218 |
| 4. Wskazania technologiczne | 219 |
| 5. Obróbka cieplna wałów | 220 |
| 6. Obróbka wałów korbowych | 226 |
| Toczenie wałów | 227 |
| Szlifowanie czopów | 235 |
| Plan obróbki | 237 |
| 7. Uszkodzenia i naprawy | 241 |
| Naprawy za pomocą spawania | 244 |
| Naprawy przez nakładanie bandaży wzmacniających | 246 |
| 8. Składanie wałów | 248 |
| Składanie wałów metodą tzw. osadzania hydraulicznego | 248 |
| Odprowadzanie oleju po wtłoczeniu | 251 |
| Pompka olejowa | 251 |
| Zastosowanie połączeń z łożyskami tocznymi | 253 |
| Obliczanie wytrzymałości połączenia | 255 |
| Składanie wałów na gorąco | 257 |
| 9. Kontrola odbiorcza wałów | 259 |
| Rozdział X. Korbowody | 263 |
| 1. Konstrukcja korbowodów oraz materiały do ich wytwarzania | 263 |
| 2. Wymagania technologiczne | 265 |
| 3. Uszkodzenia i naprawy korbowodów | 272 |
| 4. Łożysko czopa tłokowego | 274 |
| Rozdział XI. Śruby korbowodowe | 276 |
| 1. Konstrukcja i materiał | 276 |
| 2. Wskazania technologiczne wykonania śrub i ich montażu | 278 |
| 3. Plan operacyjny obróbki śruby korbowodowej | 281 |
| 4. Uszkodzenia śrub i naprawy | 284 |

| | |
|---|-----|
| Rozdział XII. Sworzeń tłokowy | 285 |
| 1. Wiadomości ogólne | 285 |
| 2. Materiał | 286 |
| 3. Naprawa zużytych sworzni | 288 |
| 4. Warunki technologiczne | 289 |
| 5. Pasowanie sworzni w tłoku i korbowodzie | 289 |
| Rozdział XIII. Tłoki | 293 |
| 1. Wiadomości ogólne | 293 |
| 2. Materiał | 296 |
| Żeliwa | 296 |
| Stopy lekkie | 296 |
| 3. Uszkodzenia i naprawy | 299 |
| 4. Wskazania technologiczne | 301 |
| 5. Technologia obróbki tłoków | 305 |
| Rozdział XIV. Pierścienie tłokowe | 315 |
| 1. Wiadomości ogólne | 315 |
| 2. Materiał | 319 |
| 3. Warunki technologiczne | 321 |
| 4. Technologia wykonania pierścieni | 324 |
| Wykonywanie pierścieni z pojedynczych odlewów | 324 |
| Wykonywanie pierścieni z tulei żeliwnych | 325 |
| Rozdział XV. Demontaż i montaż silników | 333 |
| 1. Wiadomości wstępne | 333 |
| 2. Czynności demontażowe | 335 |
| 3. Mycie części silnikowych | 339 |
| 4. Weryfikacja części silnikowych | 340 |
| 5. Ogólne wiadomości o technologii montażu silników | 341 |
| Ustalanie wzajemnego położenia części i zespołów | 343 |
| Skrobanie dopasowywanych powierzchni | 345 |
| Kompensowanie wymiarów | 346 |
| 6. Wyposażenie warsztatu montażowego | 348 |
| 7. Połączenia śrubowe | 355 |
| 8. Montaż głównych zespołów silnikowych | 361 |
| Organizowanie stoiska roboczego | 361 |
| Układanie wału na łożyskach | 362 |
| Osadzanie tulei w bloku | 362 |
| Składanie zespołu tłok-korbówód | 365 |
| Montaż koła zamachowego na wale wykorbionym | 368 |
| Montaż bloku ze skrzynią korbową | 370 |
| 9. Montaż silnika na jednostce pływającej | 370 |
| Rozdział XVI. Regulacja i naprawa rozrządu silnika | 375 |
| Rozdział XVII. Usterki pracy silników i ich usuwanie | 383 |
| Rozdział XVIII. Próby odbiorcze | 394 |
| Indykowanie | 396 |
| Przebieg indykowania | 397 |
| Indykator uproszczony | 402 |
| Bibliografia | 406 |