

Spis treści

Przedmowa	9
1. Wiadomości ogólne	11
1.1. Wprowadzenie	11
1.2. Parametry techniczne	19
1.2.1. Udźwig i wysięg żurawia. Tablice udźwignów	19
1.2.2. Moment udźwigu	26
1.2.3. Zasięg wysięgnika żurawia	27
1.2.4. Moment obrotowy, prędkość i kąt obrotu	28
1.2.5. Podstawowe parametry hydraulicznego układu napędowego	29
1.2.6. Parametry pozostałe	29
1.3. Rodzaje, charakterystyka techniczna i zastosowanie podstawowych typów żurawi przeładunkowych	30
1.3.1. Charakterystyka i podział żurawi przeładunkowych	30
1.3.2. Żurawie przeładunkowe ogólnego przeznaczenia	32
1.3.3. Żurawie przeładunkowe przejezdne wzdłuż platformy pojazdu	53
1.3.4. Żurawie przeładunkowe do drewna, przemysłowe oraz stacjonarne	61
2. Obciążenia żurawi. Konstrukcje nośne. Mechanizmy	82
2.1. Obciążenia konstrukcji nośnych żurawi	82
2.2. Materiały	87
2.3. Konstrukcje nośne i mechanizmy	91
2.3.1. Podstawa żurawia i podpory	91
2.3.2. Mechanizm obrotu i kolumna obrotowa	96
2.3.3. Wysięgniki przegubowe żurawi przeładunkowych	103
2.3.4. Wciągarki linowe	116
3. Napęd i sterowanie hydrauliczne	118
3.1. Charakterystyka ogólna	118
3.2. Pompy hydrauliczne	123
3.2.1. Działanie, podział i parametry pomp	123
3.2.2. Pompy zębate	124
3.2.3. Pompy tłokowe osiowe	126
3.2.4. Regulacja pomp hydraulicznych	131
3.2.5. Napęd i instalowanie pomp hydraulicznych na pojeździe	131
3.3. Siłowniki hydrauliczne	133
3.4. Urządzenia sterujące i regulacyjne układów hydraulicznych	144
3.4.1. Podział urządzeń sterujących i regulujących	144
3.4.2. Rozdzielacze sterujące	145

3.4.3. Zawory zwrotne	150
3.4.4. Zawory odcinające	154
3.4.5. Zawory ograniczające ciśnienie (bezpieczeństwa i przelewowe)	155
3.4.6. Zawory redukcyjne	159
3.4.7. Zawory różnicowe.....	161
3.4.8. Synchronizatory prędkości przepływu	162
3.4.9. Zawory upustowe.....	163
3.5. Przewody i łączniki	164
3.6. Zbiorniki hydrauliczne i filtry	168
3.7. Układy hydrauliczne mechanizmów żurawi przeładunkowych	172
3.7.1. Wprowadzenie	172
3.7.2. Schemat hydrauliczny żurawia przeładunkowego wypożęzonego w hak	175
3.7.3. Schemat hydrauliczny żurawia przeładunkowego wypożęzonego w głowicę obrotową z chwytakiem.....	179
4. Urządzenia sterownicze.....	190
4.1. Wymagania ogólne.....	190
4.2. System sterowania dźwigniami dwukierunkowymi	192
4.3. System sterowania dźwigniami wielokierunkowymi	197
4.4. Sterowanie zdalne	200
4.5. Stanowiska sterownicze	201
5. Urządzenia zabezpieczające.....	207
5.1. Ograniczniki i wskaźniki udźwigu	207
5.2. Ograniczniki ruchów roboczych	215
5.3. Ograniczniki prędkości ruchu	216
5.4. Akustyczne urządzenia ostrzegawcze	216
5.5. Urządzenie bezpieczeństwa STOP.....	216
5.6. Wskaźnik wysokości pojazdu z zabudowanym żurawiem	218
5.7. Wskaźnik wypoziomowania.....	218
6. Stateczność żurawi przeładunkowych	219
6.1. Uwagi ogólne	219
6.2. Obciążenia działające na żuraw	221
6.3. Próby stateczności	227
7. Montaż żurawi przeładunkowych ogólnego przeznaczenia	229
7.1. Uwagi wstępne	229
7.2. Zakres prac i czynności przedmontażowych	233
7.2.1. Podstawowe wymagania dotyczące instalowania żurawi.....	233
7.2.2. Usytuowanie żurawia przeładunkowego na podwoziu pojazdu	238
7.2.3. Wypożęzenie pojazdu.....	248

7.2.4. Zamocowanie żurawia na ramie pojazdu.....	249
7.2.5. Elementy mocujące ramę pomocniczą i ramę podwozia	249
7.2.6. Wysokość pojazdu.....	251
7.2.7. Naciski na osie pojazdu i dodatkowe podpory oraz obliczanie stateczności.....	252
7.3. Rama pomocnicza i elementy mocujące	254
7.3.1. Materiały.....	255
7.3.2. Zalecenia ogólne.....	256
7.3.3. Rama pomocnicza skrętnie-podatna	256
7.3.4. Rama pomocnicza o dużej sztywności skrętnej.....	258
7.3.5. Elementy mocujące ramę pomocniczą.....	259
7.4. Montaż żurawi	264
7.4.1. Montaż żurawia z ramą pomocniczą umieszczoną na ramie pojazdu przy użyciu śrub dwustronnych.....	266
7.4.2. Montaż żurawia z uniwersalną podstawą.....	269
7.4.3. Montaż żurawia na osobowym samochodzie dostawczym	271
7.5. Montaż dodatkowych podpór.....	273
8. Badania pomontażowe żurawi. Instrukcja eksploatacyjna.	
Oznakowanie	277
8.1. Badania żurawi przeładunkowych zamontowanych na pojeździe	277
8.2. Instrukcje eksploatacyjne	279
8.3. Oznakowanie żurawi przeładunkowych.....	281
9. Dozór techniczny	283
9.1. Przepisy ogólne o dozorze technicznym	283
9.2. Dozór techniczny żurawi.....	286
9.2.1. Wymagania ogólne	286
9.2.2. Rodzaje, zakres i terminy badań technicznych	287
9.2.3. Obowiązki użytkowników żurawi wynikające z wymagań przepisów dozoru technicznego.....	289
9.2.4. Przepisy karne ustawy z dnia 21.12.2000 r. o dozorze technicznym.....	290
9.3. Uprawnienia do obsługi żurawi	291
9.4. Uprawnienia do konserwacji żurawi	293
9.4.1. Wymagania, jakie powinni spełniać kandydaci na konserwatorów żurawi	293
9.4.2. Kategorie uprawnień konserwatorów	294
9.4.3. Tryb sprawdzania kwalifikacji konserwatorów	294
10. Konserwacja żurawi przeładunkowych	298
10.1. Informacje wstępne	298
10.2. Obowiązki i uprawnienia konserwatorów	299

10.3. Instrukcja konserwacji	301
10.4. Plan konserwacji	302
10.5. Oleje i smary	305
10.5.1. Oleje hydrauliczne	306
10.5.2. Smary	308
10.6. Wymiana oleju hydraulicznego	309
10.7. Smarowanie	311
10.8. Kontrola połączeń śrubowych	314
10.9. Czyszczenie żurawia	315
Piśmiennictwo	316
Ważniejsze przepisy prawne	316
Prospekty firm producentów żurawi przeładunkowych	316
Instrukcje	316
Ważniejsze normy	317