

Spis treści

1. Akty prawne dozoru technicznego.....	11
1.1. Ważniejsze postanowienia zawarte w ustawie z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321) z późniejszymi zmianami oraz rozporządzenia wydane do ustawy	11
1.2. Kategorie uprawnień do obsługi i konserwacji dźwignic	20
1.3. Warunki, jakie powinny spełniać osoby ubiegające się o uprawnienia do obsługi lub konserwacji suwnic, wciągników i wciągarek	21
1.4. Zakres wiedzy teoretycznej i praktycznej w zależności od rodzaju i zakresu kwalifikacji.....	25
1.5. Postanowienia zawarte w dyrektywie maszynowej 2006/42/WE....	33
2. Rodzaje i podział oraz dane techniczne suwnic iciągników	36
2.1. Rodzaje i podział suwnic	36
2.2. Rodzaje i podziałciągników	47
2.3. Podstawowe dane techniczne suwnic iciągników	53
3. Budowa suwnic iciągników	58
3.1. Budowa suwnic z napędem elektrycznym	58
3.1.1. Konstrukcje nośne suwnic	58
3.1.2. Wózek suwnicy	61
3.1.3. Mechanizm jazdy wózka	68
3.1.4. Mechanizm podnoszenia	68
3.1.5. Mechanizmy jazdy suwnicy	72
3.1.6. Kabiny (stosowane są tylko w suwnicach sterowanych z kabiny).....	75
3.2. Budowa suwnic z napędem spalinowo-hydraulicznym	77
3.3. Budowaciągników	86
3.3.1. Rodzaje i budowa wciągarek.....	86
3.3.2. Rodzaje i budowa wciągników	87
3.3.3. Budowa wciągników z napędem pneumatycznym	91
3.4. Jezdnie suwnic iciągników	95

Elementy suwnic iciągników – część mechaniczna	99
4.1. Urządzenia chwytne.....	99
4.1.1. Zblocza linowe	99
4.1.2. Zblocza łańcuchowe	101
4.1.3. Chwyty i chwytaki.....	101
4.2. Liny nośne, łańcuchy	104
4.2.1. Rodzaje i podział lin stalowych	105
4.2.2. Mocowanie końców lin nośnych	109
4.2.3. Mocowanie końców lin nośnych do bębna.....	110
4.2.4. Łańcuchy	111
4.2.5. Mocowanie końców łańcuchów.....	111
4.3. Bębny linowe, krążki linowe oraz bębny, krążki i koła łańcuchowe	112
4.3.1. Bębny linowe.....	112
4.3.2. Krążki linowe	114
4.3.3. Bębny łańcuchowe.....	115
4.3.4. Krążki łańcuchów ogniowych.....	116
4.3.5. Koła łańcuchowe	116
4.4. Przekładnie zębate	117
4.5. Sprzęgła	120
4.6. Hamulce	122
4.7. Koła jezdne	124

Elementy i zespoły suwnic orazciągników – część elektryczna	126
5.1. Aparatura i instalacja elektryczna suwnic.....	126
5.1.1. Silniki elektryczne	126
5.1.2. Sposoby hamowania elektrycznego silników pierścieniowych.....	129
5.1.3. Przetwornica częstotliwości (falownik).....	130
5.1.4. Luzowniki.....	131
5.1.5. Styczniki, przekaźniki i bezpieczniki	134
5.1.6. Wyłączniki.....	139
5.2. Przyrządy sterownicze	142
5.2.1. Kasety sterownicze z przyciskami	142
5.2.2. Przyrządy sterownicze do zdalnego sterowania za pomocą fal radiowych (nadajniki i odbiorniki).....	144

5.2.3. Nastawniki	148
5.2.4. Sterowniki	148
5.3. Instalacja elektryczna suwnic (ciągników)	153
5.4. Przyrządy sterownicze suwnic z napędem hydraulicznym	159
6. Urządzenia zabezpieczające	160
6.1. Łącznik zatrzymania bezzwłocznego STOP	160
6.2. Łączniki bezpieczeństwa przy barierkach, klapach i drzwiach	161
6.3. Wyłączniki krańcowe	162
6.3.1. Wyłączniki krańcowe wrzecionowe	163
6.3.2. Wyłącznik krańcowy różnicowy	164
6.3.3. Wyłącznik krańcowy dźwigniowy	167
6.3.4. Wyłączniki zespolone (dwuzakresowe: końcowe i krańcowe)	168
6.4. Czujniki zbliżeniowe	169
6.5. Ogranicznik udźwigu	170
6.6. Zabezpieczenia przeciw zukosowaniu się suwnic	174
6.6.1. Uproszczony wał elektryczny	175
6.6.2. Pełny wał elektryczny	175
6.6.3. Zestaw rolek zamontowanych przy kołach jezdnych suwnicy	176
6.6.4. Zestaw czujników tensometrycznych dokonujących pomiarów naprężeń w konstrukcji suwnicy	177
6.7. Urządzenia przeciwwiatrowe	177
6.8. Urządzenia do pomiaru prędkości wiatru (wiatromierze)	179
6.9. Blokada zerowa przyrządów sterowniczych	180
7. Zawiesia i pomocniczy sprzęt przeładunkowy	182
7.1. Rodzaje i podział zawiesi chwytnych zaczepowych	187
7.2. Kryteria zużycia elementów zawiesi	189
7.2.1. Kryteria zużycia ciągów zawiesi z lin stalowych	189
7.2.2. Kryteria zużycia ciągów zawiesi z włókien naturalnych	189
7.2.3. Kryteria zużycia pozostałych elementów nośnych zawiesi z lin stalowych i włókien naturalnych	189
7.2.4. Kryteria kwalifikujące zawiesie do badań okresowych	190
8. Obsługaciągników i suwnic – obowiązki obsługującego	191
8.1. Obowiązki obsługującego przed rozpoczęciem pracy	192

8.2. Zakres czynności, jakie powinien wykonać obsługujący podczas OTC przyciągach i suwnicach sterowanych: z poziomu roboczego, zdalnie, z poziomu roboczego i zdalnie, z kabiny, z kabiny i zdalnie	196
8.2.1. Sprawdzenie jezdniciągów i suwnic	198
8.2.2. Sprawdzenie konstrukcji nośnej	199
8.2.3. Sprawdzanie haka	199
8.2.4. Sprawdzanie zbocza	200
8.2.5. Sprawdzanie liny	200
8.2.6. Sprawdzanie łańcuchów nośnych	200
8.2.7. Sprawdzanie instalacji elektrycznej	201
8.2.8. Sprawdzanie przyrządów sterowniczychciągów i suwnic	201
8.2.8.1. Sprawdzanie przyrządów sterowniczychciągów i suwnic sterowanych z poziomu roboczego	201
8.2.8.2. Sprawdzanie przyrządów sterowniczych do sterowania suwnic iciągów za pomocą fal radiowych z przyciskami sterowniczymi	202
8.2.8.3. Sprawdzanie przyrządów sterowniczych suwnic iciągów sterowanych zdalnie za pomocą fal radiowych i przyrządów nastawnych	203
8.2.8.4. Sprawdzanie przyrządów sterowniczych suwnic sterowanych z kabiny	204
8.2.9. Sprawdzanie wyłączników krańcowychciągów i suwnic	206
8.2.10. Sprawdzanie hamulców	208
8.2.11. Sprawdzanie działania ogranicznika udźwigu i sprzęgła poślizgowego	210
8.2.12. Sprawdzanie działania przyrządów sterowniczych w suwnicach z napędem spalinowo-hydraulicznym	211
8.3. Obowiązki obsługującego w czasie pracy	212
8.3.1. Transport ładunków przez otwory w stropach	216
8.3.2. Transport ładunków za pomocą dwóch urządzeń	217
8.3.3. Transport ludzi w specjalnym koszu przeznaczonym do transportu ludzi zawieszonym na haku dźwignicy	218
8.3.4. Sygnał STOP	219
8.3.5. Przyjmowanie i zdawanie zmiany	219

8.3.6. Obowiązki obsługującego, gdy na jednej jezdni pracuje kilka urządzeń	219
8.3.7. Obowiązki obsługującego, gdy urządzenia pracują jednocześnie na różnych poziomach	220
8.3.8. Obowiązki obsługującego po zakończeniu pracy (przy urządzeniach, które nie pracują w ruchu ciągłym)	221
9. Przepisy bhp przy obsłudze ciągników i suwnic	222
9.1. Czynności, których nie wolno wykonywać obsługującemu	222
9.2. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym	224
9.3. Awarie i nieszczęśliwe wypadki	225
10. Wykaz typowych usterek występujących przy eksploatacji ciągników i suwnic oraz sposoby ich usuwania	230
11. Udzielanie pierwszej pomocy w nagłych wypadkach	233
12. Pytania egzaminacyjne z zakresu obsługi urządzeń technicznych: suwnice, wciągniki i wciągarki ogólnego przeznaczenia	258
Uzupełnienie do pytań egzaminacyjnych z zakresu obsługi urządzeń technicznych: suwnic, wciągników i wciągarek specjalnego przeznaczenia, po opanowaniu pytań z zakresu suwnic, wciągników i wciągarek ogólnego przeznaczenia	325
Wykaz literatury	332
Akty prawne	332
Przepisy dozoru technicznego	332
Normy	333
Literatura	334