

II. Dane techniczne

1. Maszyna do wiercenia tuneli - ogólnie	II - 3
1.1 Maszyna do wiercenia tuneli	II - 3
1.2 Tunel	II - 3
1.3 Tubingi	II - 4
2. Tarcza - ogólnie	II - 5
2.1 Konstrukcja stalowa Tarcza	II - 5
2.2 Siłownik przegubu ogona tarczy	II - 5
2.3 Drażenie	II - 5
2.4 Śluza osobowa	II - 6
2.5 Śluza materiałowa	II - 6
2.6 Kruszarka do kamieni	II - 6
3. Tarcza skrawająca - ogólnie	II - 7
3.1 Konstrukcja stalowa - Tarcza	II - 7
4. Napęd - ogólnie	II - 8
4.1 Główny napęd	II - 8
5. Erektor - ogólnie	II - 9
5.1 Erektor	II - 9
6. Technika procesów	II - 10
6.1 Instalacja hydrauliczna	II - 10
6.2 Obwód wody	II - 10
6.3 Wypełnienie szczelin pierścieni	II - 10
6.4 Obwód doprowadzania i odprowadzania	II - 11

6.5	Odwodnianie	II - 11
6.6	Urządzenie regulacji sprężonym powietrzem	II - 11
6.7	Wentylacja wtórna	II - 11
6.8	Technika bezpieczeństwa pracy	II - 12
6.9	Instalacje elektryczne	II - 12
7.	Moduły doczepiane - ogólnie	II - 13
7.1	Konstrukcja stalowa Moduły doczepiane.	II - 13
7.2	Urządzenie podające tubingi	II - 13
7.3	Dźwig tubingów	II - 13
7.4	Dźwig beczek ze smarem	II - 14
7.5	Zasobnik lutniowy-urządzenie podnoszące.	II - 14
7.6	Dźwig do układania torów	II - 14
7.7	Dźwig do układania rur	II - 15

1. Maszyna do wiercenia tuneli - ogólnie



Oznaczenie

Tabliczka znamionowa urządzenia umieszczona jest na stanowisku sterowania maszyny do wiercenia tuneli.

1.1 Maszyna do wiercenia tuneli

Typ maszyny	Z tarczą wielofunkcyjna
Moc zainstalowana	1 600 kVA
Długość masz. do wiec. + moduły doczepiane	ok. 68 m
Ciężar masz. do wiec. + moduły doczepiane	ok. 450 t
Korekta-promień skrętu (min)	400 m
Ciśnienie robocze	3,0 bary

Tabela II - 1: Maszyna do wiercenia tuneli

1.2 Tunel

Całkowita długość tunelu	1 300 mm
Spadek (max)	3%
Warstwa nad tunelem (max)	32 m
Warstwa nad tunelem (min)	6 m

Tabela II - 2: Tunel

1.3 Tubingi

Zewnętrzna średnica pierścienia	5 100 mm
Wewnętrzna średnica pierścienia	4 500 mm
Długość tubingu	1 200 mm
Grubość tubingu	300 mm
Podział pierścienia	5 + 1
Ciężar tubingu (max)	2,6 t
Ciężar całego pierścienia	13,4 t

Tabela II - 3: Tubingi

2. Tarcza - ogólnie

2.1 Konstrukcja stalowa Tarcza

Średnica przedniej części tarczy (bez twardej powłoki)	5350 mm
Długość przedniej części tarczy	2020 mm
Średnica środkowej części tarczy	5340 mm
Długość środkowej części tarczy	3500 mm
Średnica ogona tarczy	5330 mm
Długość ogona tarczy	3030 mm
Uszczelnienie ogona tarczy	3 rzędy szczotek

Tabela II - 4: Konstrukcja stalowa Tarcza

2.2 Siłownik przegubu ogona tarczy

Liczba	14
Suw	100 mm
Siła siłownika	5595 kN przy 265 barach

Tabela II - 5: Siłownik przegubu ogona tarczy

2.3 Drażenie

Liczba głównych siłowników drażenia	16
Suw	1700 mm
Znamionowa siła drażenia głównych siłowników drażenia	25334 kN przy 350 barach

Tabela II - 6: Drażenie

2.4 Śluza osobowa

Liczba	1
Typ	Śluza równoległa
Pojemność komory wstępnej	2300 l
Liczba osób w komorze wstępnej	2
Pojemność komory głównej	2700 l
Liczba osób w komorze głównej	3
Ciśnienie robocze	3,0 bar

Tabela II - 7: Śluza osobowa

2.5 Śluza materiałowa

Liczba	1
Długość	1790 mm
Szerokość znamionowa,	DN716

Tabela II - 8: Śluza materiałowa

2.6 Kruszarka do kamieni

Typ	Kruszarka szczękowa
Wielkość ziarna (max)	400 mm

Tabela II - 9: Kruszarka do kamieni

3. Tarcza skrawająca - ogólnie

3.1 Konstrukcja stalowa - Tarcza

Średnica wiercenia	5390 mm
Ciężar (z elementami roboczymi)	40 t
Krażki tnące (1 pierścień tnący)	25
Krażki tnące (środek)	Pierścienie tnące 4 x 2 pierścienie tnące
Średnica krażki tnące	14"
Rozstaw krażków	90 mm / 95 mm
Noże skrawające	54
Centralny mechanizm tnący	1 (opcjonalnie zamiast krażków tnących w środku)
Zgarniaki	4+4

Tabela II - 10: Konstrukcja stalowa - Tarcza skrawająca

4. Napęd - ogólnie

4.1 Główny napęd

Typ	Hydrauliczny
Silniki	6
Moc	630 kW
Prędkość obrotowa	0 - 3,5 ¹ / _{min}
Moment obrotowy (nominalny)	2331 kNm
Moment rozruchowy	2928 kNm
Średnica głównego łożyska	2200 mm
System uszczelnień (wewnątrz / na zewnątrz)	Podwójny / poczwórny

Tabela II - 11: Główny napęd

5. Erektor - ogólnie

5.1 Erektor

Napęd	Hydrauliczny
Ciężar (erektor z nośnikiem)	ok. 19 t
System chwytania	Mechaniczny
Droga ruchu	1400 mm
Prędkość obrotu (z / bez tubingu)	1 / 2 ¹ / _{min}
Kąt obrotu	+/- 200°
Sterowanie	Pulpit łączności radiowej

Tabela II - 12: Erektor

6. Technika procesów

6.1 Instalacja hydrauliczna

Moc całkowita	825 kW
Pojemność zbiornika	2 160 l + 930 l

Tabela II - 13: Instalacja hydrauliczna

6.2 Obwód wody

Strumień objętości (min)	30 m ³ /h
Temperatura dopływu (max)	25 °C

Tabela II - 14: Obwód wody

6.3 Wypełnienie szczelin pierścieni

Środek	Zaprawa piaskowa
Pompy	2 x KSP12
Moc	30 kW
Zbiornik	4 m ³

Tabela II - 15: Wypełnienie szczelin pierścieni

6.4 Obwód doprowadzania i odprowadzania

Średnica przewodu odprowadzającego	DN300
Średnica przewodu doprowadzającego	DN300
Średnica rury teleskopowej	DN300
Pompa zasilająca	P1.1: 450 kW (oddzielanie) P1.2: 200 kW (masz. do wier. tuneli)
Wydajność doprowadzania	1000 m ³ /h
Pompa odprowadzająca	P2.1: 400 kW (masz. do wier. tun.) P2.2: 400 kW (Tunel)
Wydajność doprowadzania	1000 m ³ /h

Tabela II - 16: Obwód doprowadzania i odprowadzania

6.5 Odwodnianie

Pompy odwadniające	P10: Pneumatyczne
Pompa brudnej wody	Pompa brudnej wody 1: 54 kW Pompa brudnej wody 2 Pneumatyczna

Tabela II - 17: Odwodnianie

6.6 Urządzenie regulacji sprężonym powietrzem

Typ	Podwójnie powietrze doprowadzane / powietrze odprowadzane
-----	--

Tabela II - 18: Urządzenie regulacji sprężonego powietrzem

6.7 Wentylacja wtórna

Moc wentylatora	15 kW
Średnica lutni wentylacyjnej	300 / 600 mm

Tabela II - 19: Wentylacja wtórna

6.8 Technika bezpieczeństwa pracy

Zmierzone gazy	3 x CH ₄
Gaśnice	ABC / CO ₂
Czujka dymu / czujka termiczna	5
Zasłona wodna	Na końcu ostatniego modułu doczepianego

Tabela II - 20: Technika bezpieczeństwa pracy

6.9 Instalacje elektryczne

Napięcie pierwotne	10 000 V
Napięcie wtórne	400 / 415 V
Napięcie sterowania	24 / 230 V
Napięcie zaworu	24 V
Częstotliwość sieciowa	50 Hz
Transformatory	1 x 1600 kVA

Tabela II - 21: Instalacje elektryczne

7. Moduły doczepiane - ogólnie

7.1 Konstrukcja stalowa Moduły doczepiane

Liczba modułów doczepianych	4
Całkowita długość	ok. 60 m
Ciężar modułów doczepianych	ok. 200 t

Tabela II - 22: Konstrukcja stalowa Moduły doczepiane

7.2 Urządzenie podające tubingi

Zdolność	1 pierścień (6 tubingów)
Sterowanie	Pulpit obsługi

Tabela II - 23: Urządzenie podające tubingi

7.3 Dźwig tubingów

Napęd	Hydrauliczny
Numer rysunku	2959-006-030-01
System chwytania	Mechaniczny
Obciążenie graniczne	2,6 t
Droga ruchu	ok. 9 m
Wysokość skoku	2,3 m
Prędkość ruchu	0 - 40,0 m _{min}
Prędkość skoku	5,0 m _{min}

Tabela II - 24: Dźwig tubingów

7.4 Dźwig beczek ze smarem

Pozycja	Moduł doczepiany 1
Numer rysunku	168-06-038-10
Napęd	Ręcznie
Obciążenie graniczne	0,5 t
Droga ruchu	2,2 m
Wysokość skoku	3,0 m

Tabela II - 25: Dźwig beczek ze smarem

7.5 Zasobnik lutniowy-urządzenie podnoszące

Pozycja	Moduł doczepiany 4
Numer rysunku	2959-006-034-00
Napęd	Ręcznie
Obciążenie graniczne	0,82 t

Tabela II - 26: Zasobnik lutniowy-urządzenie podnoszące

7.6 Dźwig do układania torów

Pozycja	Moduł doczepiany 4
Numer rysunku	2959-006-031-00
Napęd	Podnieść: elektrycznie Jechać: ręcznie
Obciążenie graniczne	1,0 t
Droga ruchu	1,8 m
Wysokość skoku	3,0 m
Prędkość skoku	1,0 / 4,0 m ³ /min

Tabela II - 27: Dźwig do układania torów

7.7 Dźwig do układania rur

Pozycja	Moduł doczepiany 4
Numer rysunku	2959-006-035-01
Napęd	Hydrauliczny
Obciążenie graniczne	0,4 t
Droga ruchu	1,5 m
Wysokość skoku	0,8 m

Tabela II - 28: Dźwig do układania rur