

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ANDRZEJ PIETRAS

91-164 Łódź ul. Telewizyjna 6
tel. (0 42) 656 00 71
Regon 470410946; NIP 947-135-15-19

EKSPERTYZY, PROJEKTY

BUDOWLANE
INSTALACYJNE
TECHNOLOGICZNE

Nr zlecenia: A1.07

PROJEKT BUDOWLANY

REMONTU KOTŁOWNI W SZKOLE PODSTAWOWEJ

Lokalizacja:	Koźle k/Strykowa (województwo łódzkie)	
Inwestor:	Gmina Stryków	
Branża:	Technologia kotłowni	
Projektant:	mgr inż. Andrzej Pietras <i>Uprawnienia nr: 203/83/WMŁ w specjalności instalacji sanitarnych ŁOIIB pod nr ŁOD/IS/2501/02</i>	Pieczęć i podpis projektanta
Sprawdzający:	dr inż. Romuald Pietras <i>Uprawnienia nr: 2043/58 w specjalności instalacji sanitarnych ŁOIIB pod nr ŁOD/IS/3665/03</i>	Pieczęć i podpis projektanta

Łódź, maj 2007

Oświadczenie

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane”
(tekst jednolity Dz. U. 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami – Dz. U. 93/2004, poz. 888)

Oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji obejmującej:

„remont kotłowni w Szkole Podstawowej zlokalizowanej w Koźlu k/Strykowa (województwo łódzkie)”

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Łódź, dnia 14.05.2007

Branża: Technologia kotłowni

Pieczęć i podpis projektanta

SPIS TREŚCI

1. Warunki formalno - prawne	str. 2
2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 2
3. Opis stanu istniejącego	str. 2
4. Opis rozwiązań projektowych	str. 2
4.1. Źródło ciepła	str. 3
4.2. Rurociągi instalacji grzewczych	str. 4
4.3. Odpowietrzanie instalacji grzewczych	str. 5
4.4. Instalacje wodno – kanalizacyjne	str. 6
4.5. Instalacje grzewcze	str. 6
4.6. Transport żużla na zewnątrz budynku	str. 6
5. Uwagi końcowe	str. 6
6. Obliczenia	str. 7

SPIS RYSUNKÓW

C – 1	Rzut kotłowni	1:50
C – 2	Schemat kotłowni	

1. Warunki formalno - prawne

Opis techniczny sporządzono według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1133).

Dane ogólne:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1.1. Inwestor: | Gmina Stryków |
| 1.2. Adres inwestycji: | Koźle k/Strykowa |
| 1.3. Temat: | Projekt budowlany remontu kotłowni w Szkole Podstawowej |
| 1.4. Branża: | Technologia kotłowni |
| 1.5. Podstawy opracowania: | zlecenie Inwestora na wykonania dokumentacji, PB architektoniczno – budowlany w/w obiektu, przepisy, normy i literatura techniczna. |

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest remont kotłowni pracującej dla potrzeb Szkoły Podstawowej w Koźlu (gmina Stryków; województwo łódzkie). Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany technologii kotłowni jednofunkcyjnej pracującej dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania systemu grzejnikowego w omawianym obiekcie.

3. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej Szkoła Podstawowa jest zasilona z lokalnej kotłowni węglowej, która z uwagi na długoletnią eksploatację wymaga remontu.

4. Opis rozwiązań projektowych

Projektuje się demontaż urządzeń oraz instalacji w obrębie starej kotłowni węglowej i wykonanie w jej miejsce nowej kotłowni. Projektuje się wykonanie kotłowni jednofunkcyjnej pracującej dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania systemu grzejnikowego w omawianym obiekcie.

4.1. Źródło ciepła

Remontowana kotłownia wymaga dostosowania do obecnie obowiązujących przepisów: bhp, sanepid oraz przeciwpożarowych. Kotłownia, magazyn paliwa oraz żużla zlokalizowane w wydzielonych pożarowo pomieszczeniach, tj. dla kotłowni stropami i ścianą o odporności ogniowej EI60 oraz drzwiami EI30, natomiast dla magazynów stropami i ścianami o odporności ogniowej EI120 oraz drzwiami EI30. Pomieszczenie kotłowni wymaga doświetlenia, zwiększeniu musi ulec wysokość pomieszczeń. Projekt dostosowania pomieszczeń stanowi zakres odrębnego tomu opracowania – branży budowlanej.

Jako źródła ciepła projektuje się zastosowanie dwóch kotłów stalowych typu EKOplus o mocy 50 oraz 75 kW produkcji PROTECH pracujących kaskadowo. Kotły grzewcze sterowane automatyką dostarczaną wraz z kotłami. Szczegółowe dane o kotłach wg załączonej karty katalogowej producenta. Kotły opalane węglem typu ekogroszek (o granulacji 5-25 mm) zasypywane automatycznie przy pomocy podajników ślimakowych kotłów. Odprowadzenie spalin do istniejącego murowanego przewodu spalinowego poprzez wspólny czopuch stalowy wykonany z blachy o grubości 5 mm o wymiarach przekroju poprzecznego 400 x 400 mm. Przewód kominowy wyprowadzony min. 60 cm ponad dach. Do nawiewu powietrza do pomieszczenia kotłowni projektuje się wykorzystanie istniejącego stalowego przewodu czerpnego o przekroju 250 x 250 mm. Przewód skrócić, tak by kończył się równo ze ścianą i zakończyć kratką nawiewną z siatki (o gęstości oczek 10 x 10 mm) o wymiarach 250 x 250 mm. Lokalizacja kotłów, czerpni oraz przewodu kominowego zgodne z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Projektowane instalacje grzewcze są instalacjami wodnymi, niskoparametrowymi systemu otwartego, zabezpieczonymi naczyniem wzbiorczym otwartym o pojemności całkowitej $V_c = 200 \text{ dm}^3$ oraz użytkowej $V_u = 140 \text{ dm}^3$. Maksymalne parametry pracy instalacji dla instalacji grzewczych 80/60 °C.

Włączenia istniejących instalacji grzewczych do remontowanej kotłowni wykonać na projektowanych rozdzielaczach zasilania i powrotu. Rozdzielacze o średnicy DN80, 4-wyjściowe, odejścia po stronie zasilania wyposażać w zawory odcinające natomiast po stronie powrotnej w zawory regulacyjno – odcinające, zawory o śred-

nicach rurociągów przyłącznych. Lokalizacja oraz sposób wykonania rozdzielacza zgodne z częścią graficzną opracowania.

Do wymuszenia przepływu wody w obiegach grzewczych projektuje się pompę obiegową typu 32POt120A produkcji LESZNO. Szczegółowe dane o pompie obiegowej zgodne z załączoną kartą katalogową. Instalację przed wejściem na pompę obiegową wyposażyć w filtr siatkowy typu FS-1 o średnicy rurociągu. Filtr siatkowy montować w sposób umożliwiający jego czyszczenie, tj. pomiędzy dwoma zaworami odcinającymi.

Projektuje się odprowadzenie wód ze spustów w kotłowni do studzienki schładzającej zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z częścią graficzną opracowania. Studzienka schładzająca żelbetowa o średnicy zewnętrznej \varnothing 1000 mm i głębokości 1000 mm z pokrywą żelbetową oraz włazem żeliwnym \varnothing 600 mm. Pojemność użytkowa studzienki 0,6 m³. Przewiduje się zastosowanie zasyfonowanego, przelewowego grawitacyjnego odprowadzenia wody ze studzienki do kanalizacji sanitarnej.

Ze względów technologicznych, zapewnienia większej trwałości instalacji projektuje się układ uzdatniania wody kotłowej przy pomocy stacji uzdatniania wody typu TW 25 DC produkcji WATER TECH zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni. Na wejściu instalacji wodociągowej do stacji uzdatniania wody projektuje się zawór antyskażeniowy typu EA 251 DN25 produkcji DANFOSS. Za zaworem zamontować filtr sznurkowy typu NW25.

4.2. Rurociągi instalacji grzewczych

Przewody instalacyjne grzewcze w obrębie kotłowni oraz przewody instalacji centralnego, które ulegają przebudowie, wykonać z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych o średnicach zgodnych z częścią rysunkową. Całość instalacji wykonanej z rur stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Powierzchnie metalowe po oczyszczeniu do 2-go stopnia czystości, pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną podkładową, a następnie dwukrotnie emalią nawierzchniową. Rurociągi izolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej grubości 25 mm.

Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane dla rurociągów stalowych stosować rury ochronne. Wszystkie przejścia rurociągów przez elementy wydzieliń pożarowych budynku oraz dla rurociągów o średnicy powyżej 40 mm przez elementy konstrukcyjne o wymaganej klasie odporności ogniowej minimum EI60 zabezpieczyć przeciwpożarowo w klasie odporności ogniowej przegrody przy pomocy kaset ogniochronnych dla rurociągów tworzywowych oraz mas ogniochronnych dla rurociągów stalowych. Przejścia i bruzdy ściennie dla rurociągów prowadzące do ingerencji w konstrukcję nośną budynku wykonywać po uprzednim uzgodnieniu z osobą uprawnioną z branży konstrukcyjnej.

4.3. Odpowietrzanie instalacji grzewczych

Do odpowietrzania instalacji przewidziano automatyczne zawory odpowietrzające montowane w najwyższych punktach instalacji. Główny spust wody z instalacji znajduje się w pomieszczeniu kotłowni, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Spust wody nad kratkę ściekową połączoną ze studnią schładzającą. Ponadto, w najniższych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe pozwalające na opróżnienie instalacji z wody na okres ewentualnego remontu.

4.4. Instalacje wodno – kanalizacyjne

Instalacje wodociągowe pracujące dla potrzeb omawianej kotłowni projektuje się włączyć do istniejącej w budynku instalacji wody zimnej. Odprowadzenie ścieków projektuje się do kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące podłączenie kanalizacyjne.

Przewody wody zimnej i ciepłej wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych o połączeniach gwintowanych uszczelnionych taśmą teflonową. Rurociągi wykonać o średnicach zgodnych z częścią rysunkową.

W rejonie remontowanej kotłowni projektuje się wymianę instalacji kanalizacji sanitarnej po śladzie istniejących rurociągów. Wewnętrzną instalację kanalizacyjną, odprowadzenia do studni schładzającej wód ze spustów w kotłowni, wykonać z rur i kształtek żeliwnych o połączeniach kielichowych uszczelnionych na zacementowany sznur konopny. Rurociągi w ziemi układać ze spadkiem min. 1,5% na podsypce piaskowej, zagłębione około 50 cm pod posadzką.

Jako armaturę czerpalną do zlewozmywaków, natrysków, umywalek zastosować baterie ściennie zgodne z Katalogiem Armatury Domowej podłączane do instalacji na sztywno.

4.5. Instalacje grzewcze

Pomieszczenia palacza oraz sanitariatu przy remontowanej kotłowni projektuje się ogrzewać przy pomocy grzejników zasilonych z istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Projektuje się włączenie grzejników na istniejących rurociągach odcieciem DN15.

Jako człony grzejne projektuje się zastosowanie dla pomieszczenia palacza grzejnika płytowego typu C22-600/0,4 produkcji Retting Purmo, natomiast dla węzła sanitarnego grzejnika łazienkowego typu VNH-700/0,5 produkcji VNH. Grzejniki wyposażać w zawory z głowicami termostatycznymi pozwalającymi na regulację wydajności układu.

4.6. Transport żużla na zewnątrz budynku

Do transportu żużla z magazynu żużla na zewnątrz budynku projektuje się zastosowanie wyciągarki linowej ręcznej typu TL300 pracującej na układzie 2-ch wielokrążków o udźwigu roboczym 120 kg. Szczegółowe dane o wyciągarce wg załącznej karty katalogowej. Lokalizacja i sposób rozwiązania wyciągarki zgodne z częścią graficzną opracowania.

5. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – część II oraz przepisami BHP.

6. Obliczenia czopucha komina

Wysokość czynna komina: $H = 10 \text{ m}$

Moc zainstalowana kotłów: $Q = 125\,000 \text{ W}$

Współczynnik zależny od typu paliwa: $A = 0,03$

Wymagane pole przekroju czopucha:

$$F = (0,86 \cdot A \cdot Q) : H^{0,5} = (0,86 \cdot 0,03 \cdot 125\,000) : 10^{0,5} = 1020 \text{ cm}^2$$

Dobrano czopuch o przekroju poprzecznym 400 x 400 mm.



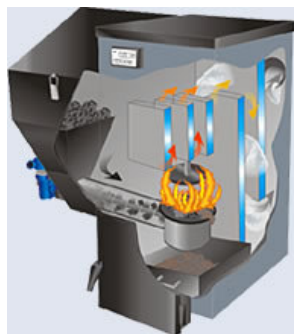
WĘGLOWY KOCIOŁ C.O. Z PODAJNIKIEM ŚLIMAKOWYM PRODUKOWANY O MOCACH DO 1200 KW

Konstrukcja

Kocioł jest konstrukcją stalową, spawaną. Wykonany jest z blach grubości 5-8 mm zgodnie z normą PN-EN 303-5. Opał podawany jest za pomocą podajnika ślimakowego, z zasobnika usytuowanego z boku kotła do żeliwnego palnika. Elektroniczny układ sterowania odpowiada za utrzymanie zadanej temperatury na wylocie z kotła płynnie reagując na zmiany obciążenia. Posiada szereg zabezpieczeń które czynią kocioł bezpiecznym i niezawodnym. Przeznaczony jest do pracy w instalacjach grzewczych systemu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z wymaganiami PN-91/B-02413 w związku z tym, nie podlega odbiorowi dozoru technicznego. Atest Emisyjny potwierdza niską emisję spalin i wysoką sprawność cieplną 88 %. Kotły o mocach powyżej 200 kW posiadają budowę segmentową co pozwala dobrać kocioł indywidualnie do wymogów obiektu.

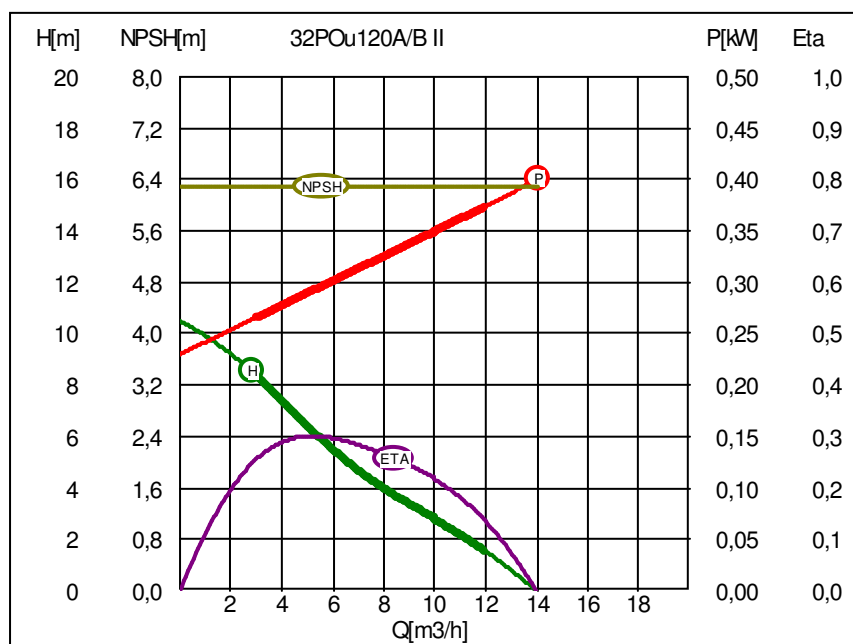
Obsługa

Eko Plus nie wymaga częstej obsługi i ciągłego nadzoru. Polega ona na uzupełnianiu zasobnika z opalem oraz usuwania żużlu z popielnika. Czynność tę wykonujemy w zależności od obciążenia raz na 3-7 dni. Obszerny zasobnik na opał pozwala na kilka dni zapomnieć o tym, że ogrzewamy swój dom węglem. Stosuje się paliwo typu eko-groszek, czyli drobny węgiel o granulacji 5-25 mm, zawartości popiołu do 10% oraz kaloryczności powyżej 25 MJ/kg. Kocioł wyposażony jest w palenisko awaryjne pozwalające na ogrzewanie przy braku energii elektrycznej.


[powiększ zdjęcie](#)
[dokumentacja tech.](#)

[powiększ zdjęcie](#)
[poprzedni kocioł](#)
[następny kocioł](#)

moc kotła	kW	15	25	38	50	75	100	150	200	300	350	600	750	900	1200
pow. grzewcza	m ²	1,5	2,4	3,6	4,9	7,7	11,5	17,0	21,00	30,00	34,50	59,00	74,00	88,00	116,00
pow. ogrzewania	m ²	do 160	do 260	do 400	do 550	do 800	do 1100								
szerokość	mm	550	600	600	750	900	1150	1150	1150	1900	1900	2400	2500	2500	2750
min szerokość z zas.	mm	1200	1200	1200	1300	1450	2350	2350	2350	4200	4200	4700	4800	5100	5500
głębokość	mm	800	850	1050	1150	1300	1600	1900	2200	1900	1900	2400	2500	2500	2750
Wysokość	mm	1300	1450	1550	1650	1900	2000	2150	2150	3000	3100	3300	3300	3600	3600
masa kotła	kg	360	410	510	650	1020	1900	2300	2500	2700	2900	4100	4500	5900	6900
zasyp paliwa	kg	130	190	190	350	350	800	800	800			Dawalny			
wymagany ciąg spalin	Pa	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	30-40	30-40	30-40	30-40	40-60	40-60	40-60	40-60
wymiar czopucha fi	mm	200	200	220	220	300	300	300	300	350	350	500	500	600	600

32POu120A/B II

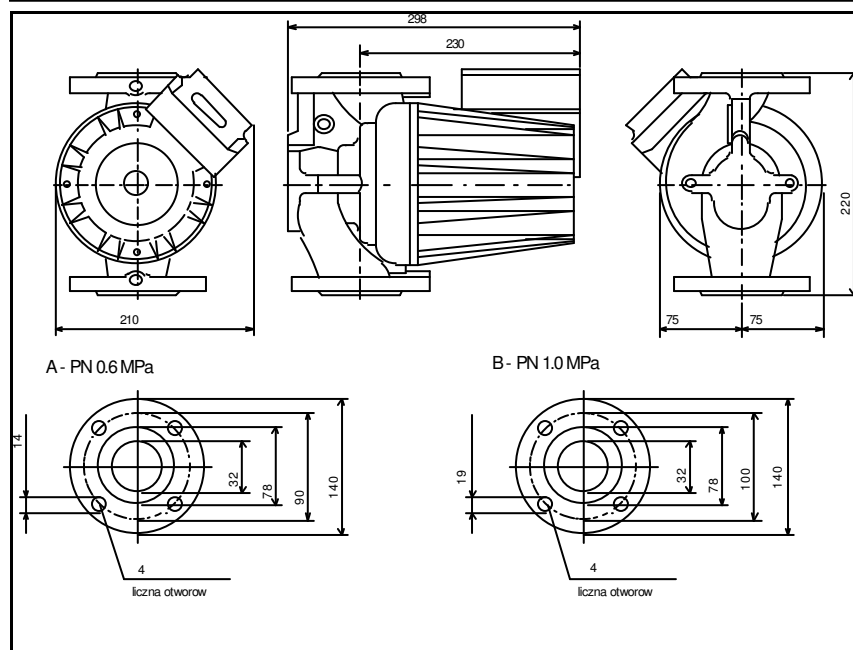


Parametry nominalne pompy

Wydajność	7	[m^3/h]
Podnoszenie	4,8	[m]
Moc	0,4	[kW]
Obroty pompy	2	[obr/min]
Masa	17,3	[kg]

Parametry silnika

Typ silnika	32POu120/II	
Moc znamionowa	0,4	[kW]
Obroty silnika	2	[obr/min]
Napięcie	1x220V 50Hz	
Prąd znamionowy		[A]
Cos(fi)		
Sprawność	brak	[-]



Zastosowania

Obiegowe CO

TL300-500



PS Logistics
Urządzenia dźwignicowe

CE

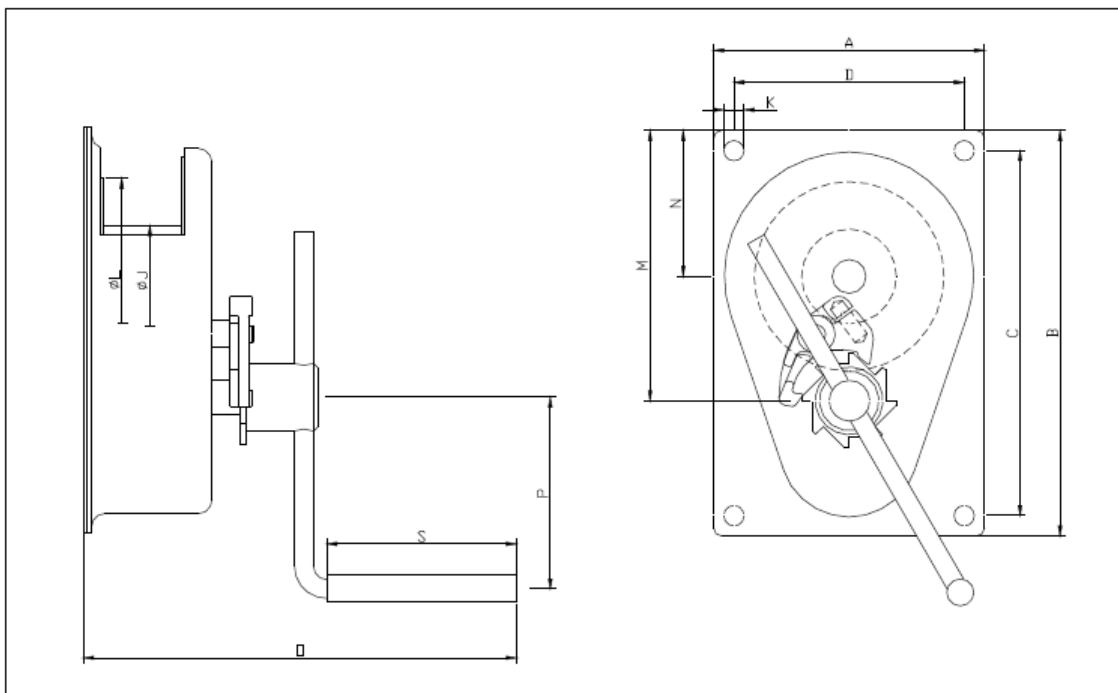


PS Logistics Tomasz Szymanowski

Ul. Samotna 4
61-441 Poznań
NIP: 698-000-47-24
Regon: 410518679

Tel. +48 61 83 02 139
Fax. +48 61 83 02 051
e-mail: sekretariat@ps-logistics.com
www.ps-logistics.pl

Bank Zachodni WBK S.A.
I Oddział w Kościanie
Nr r-ku: 82 1090 1274 0000 0000 2706 8423



TYPE

Type	Mounting	Material	Remarks
TL300 GR	Wall, 4x M8 class 8.8	Painted finish	RAL 7044 (silk grey)
TL300 EV	Wall, 4x M8 class 8.8	Zinc-plated finish	
TL500 GR	Wall, 4x M8 class 8.8	Painted finish	RAL 7044 (silk grey)
TL500 EV	Wall, 4x M8 class 8.8	Zinc-plated finish	

DIMENSION (mm)

Type	A	B	C	D	G	H	J	K	L	M	N	O	P	S
TL300	200	300	268	168	15	60	50	12	140	198	108	263	350	128
TL500	200	300	268	168	15	60	70	12	140	198	108	263	350	128

SPECIFICATIONS

Technical specifications	TL300	TL500
Capacity:		
- 1 st cable layer	300 kg	500 kg
- last cable layer	120 kg	323 kg
Crankforce 1 st cable position	7 daN	13 daN
Hoisting length by one rotation of the crank, 1 st layer	21 mm	30 mm
Cable capacity	26 m	12 m
Diameter cable	5 mm	6 mm
Min. breaking load cable	15,9 kN	22,9 kN
Own weight	10 kg	11 kg