

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	R
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W
PGGK	Podłoga w klasach			
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
Ściana przy podłodze: SZO				
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 5,00 m				
Pozioma izol. krawędziowa: PAPA-ASF o grubości $d_{nh} = 0,05$ m i długości $D_h = 1,00$ m				
Pionowa izol. krawędziowa: PAPA-ASF o grubości $d_{nv} = 0,05$ m i długości $D_v = 0,70$ m				
DAB	0,0220	Drewno dębowe w poprzek włókien.	0,220	0,100
SOSNA	0,0320	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	0,200
WAR.POW	0,0700	Warstwa powietrzna niewentylowana.		0,214
PAPA-ASF	0,0500	Papa asfaltowa.	0,180	0,278
BET_ŻPG140	0,1200	Beton z żużla pumekowego lub granulowan	0,500	0,240
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:				2,144
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:				3,176
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:				0,315
PGGZ	Podłoga w zapleczach			
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
Ściana przy podłodze: SZO				
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 5,00 m				
Pozioma izol. krawędziowa: PAPA-ASF o grubości $d_{nh} = 1,00$ m i długości $D_h = 1,00$ m				
Pionowa izol. krawędziowa: PAPA-ASF o grubości $d_{nv} = 1,00$ m i długości $D_v = 1,00$ m				
PCW	0,0030	PCW.	0,200	0,015
GIPSOBET13	0,0400	Gipsobeton piaskowy - gęstość 1300 kg/m ³	0,520	0,077
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	0,028
BET_ŻPG140	0,1200	Beton z żużla pumekowego lub granulowan	0,500	0,240
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:				2,780
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:				3,140
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:				0,318
PPW	Podłoga w piwnicy 34,0 cm			
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
Ściana przy podłodze: SZPG				
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 2,00 m				
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z : 1,25 m				
BETON-1900	0,0200	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,020
BET_ŻPG140	0,1200	Beton z żużla pumekowego lub granulowan	0,500	0,240
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:				2,222
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:				2,982
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:				0,335
STD	Stropodach mieszkań			
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgo				

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	R
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	0,028
BETON-1900	0,0300	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,030
ŻELBET	0,0600	Żelbet.	1,700	0,035
POL-BT-ZH	0,2200	Płyty POLMIN BT-ZH z wełny mineralnej.	0,040	5,500
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. H = 0 m, [m ² ·K/W]:				0,160
Suma oporów ciepła połączeni dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:				4,602
WEŁNA-STR	0,0500	Wełna mineralna luzem w stropie poddasza	0,052	0,962
PAPA-ASF	0,2400	Papa asfaltowa.	0,180	1,333
STR-ŻER-22	0,2200	Strop żelbetowy kanałowy Żerań 22 cm.		0,180
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:				0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:				7,236
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:				0,138
STDM	szko0ly			
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
STYROPAPA	0,2200		0,038	5,789
BETON-1900	0,0200	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,020
ŻUŻEL-WP5	0,1400	Żużel wielkopieczowy granulatu lub keramzy	0,160	0,875
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	0,028
STR-DZ3-24	0,2400	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:				0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:				7,131
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:				0,140
STPW	Strop nad piwnicą			
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
PCW	0,0040	PCW.	0,200	0,020
BETON-1900	0,0300	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,030
PŁ-WIÓ-CE6	0,0500	Płyty wiórkowo-cementowe - gęstość 600 k	0,150	0,333
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	0,028
STR-ŻER-22	0,2200	Strop żelbetowy kanałowy Żerań 22 cm.		0,180
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:				0,170
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:				0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:				0,949
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:				1,053
SW12	Ściana wewnętrzna 15,0 cm			
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	R
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037
CEGLA-PEŁN	0,1200	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,156
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:				0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:				0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:				0,452
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:				2,210
SW25	Ściana wewnętrzna 28,0 cm			
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037
CEGLA-PEŁN	0,2500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,325
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:				0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:				0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:				0,621
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:				1,610
SZO	Ściana zewnętrzna osłonowa			
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
TYNK-CW	0,0400	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,049
CEGLA-PEŁN	0,5100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,662
EPS038	0,1600	Styropian EPS 038	0,038	4,211
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:				5,110
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:				0,196
SZPG	Ściana zewnętrzna przy gruncie 41,5 cm			
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średn				
Podłoga przyległa do ściany: PFW				
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,50 m				
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	0,028
BETON-1900	0,3800	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	0,380
TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:				0,761
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:				1,205
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:				0,830
SZPW	Ściana zewnętrzna piwnic			
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
TYNK-CW	0,0400	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,049
CEGLA-PEŁN	0,5100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,662
EPS038	0,1400	Styropian EPS 038	0,038	3,684

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	R
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:				0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:				0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:				4,584
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:				0,218

mgr inż Krzysztof Kolmus

*uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacje
i sieci sanitarne nr ewid 587/74*

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Instalacja grzewcza szkoły
Lokalizacja...:	Zasady Nowe gmina Świedzibnia
Projektant...:	K.Kolmus
Data obliczeń :	Środa, 19 Października 2016, 12:04

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	70.00	Tp, [°C]:	50.00
Tprz, [°C].....:	47.70		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	5000	Pojemność [l]:	500
------------------	------	----------------	-----

Informacje o typach rur:

Typ A:	STAL-KAN	Typ B:	74244-01	Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydr. obiegu pierwotnego i źródła ciepła.. dPc, [Pa]:	5233
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.879
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	1331
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	75808
Moc tracona..... Qtr, [W]:	6211
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	81963

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	3	Nadmiar mocy, [W]:	879
Niedogrzewane...:	2	Deficyt mocy, [W]:	360
Moc grzej.. [W]:	67109	Zyski od przewodów, [W]:	9521

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	876
------------------	---	--------------------------	-----

Grzejniki:

Przegrzewające:	4	Nadmiar mocy, [W]:	889
Niedogrzewające	0	Deficyt mocy, [W]:	67
Obl. moc, [W]...:	76111	Rzeczywista moc, [W]:	67109

Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T	Ro	dP H2O	H H2O
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m3/h	°C	kg/m3	Pa	m
R	100	60046	0.879	6.26	3.24	70.0	978	60046	6.26

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: 74244-01		Producent:				
Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).						
15		1.4	0	2		
20		0.4	0	1		
32		13.6	14	42		
50		9.8	22	49		
Razem		25.2	36	94		
Symbol: STAL-KAN		Producent: KAN				
Rury ze stali węglowej niestopowej ocynkowane zewnętrznie STEEL, Tmax = 100°C Pmax = 1 MPa - technika połączeń Press.						
15	620460.5	364.5	45	149		
18	620461.6	74.9	14	37		
22	620462.7	58.9	17	45		
28	620463.8	67.1	33	66		
35	620464.9	119.9	96	149		
Razem		685.3	206	445		
Razem		710.5	242	539		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CN-11K-60		Producent: VOGEL&NOOT					
Grzejnik stalowy płytowy COSMO kompaktowy, typ 11K, wysokość H = 600 mm.							
CN-11K-60	0.40	5	15	GDJ	7	41	
CN-11K-60	0.52	4	15	GDJ	8	42	
CN-11K-60	0.60	1	15	GDJ	2	12	
CN-11K-60	0.72	2	15	GDJ	5	29	
CN-11K-60	0.80	1	15	GDJ	3	16	
CN-11K-60	0.92	1	15	GDJ	3	19	
CN-11K-60	1.00	3	15	GDJ	11	61	
CN-11K-60	1.12	1	15	GDJ	4	23	
CN-11K-60	1.20	1	15	GDJ	4	24	
CN-11K-60	1.32	2	15	GDJ	10	54	
Razem	15.80	21			58	322	
Symbol: CN-21K-60		Producent: VOGEL&NOOT					
Grzejnik stalowy płytowy COSMO kompaktowy, typ 21K, wysokość H = 600 mm.							
CN-21K-60	0.72	1	15	GDJ	5	23	
CN-21K-60	0.80	2	15	GDJ	11	51	
CN-21K-60	0.92	9	15	GDJ	59	262	
CN-21K-60	1.00	5	15	GDJ	36	158	
CN-21K-60	1.12	4	15	GDJ	32	142	
CN-21K-60	1.20	6	15	GDJ	51	228	
CN-21K-60	1.32	6	15	GDJ	56	250	
CN-21K-60	1.60	2	15	GDJ	23	101	
Razem	38.40	35			273	1213	
Symbol: CN-22K-60		Producent: VOGEL&NOOT					
Grzejnik stalowy płytowy COSMO kompaktowy, typ 22K, wysokość H = 600 mm.							
CN-22K-60	0.72	1	15	GDJ	5	28	
CN-22K-60	1.00	1	15	GDJ	7	40	
CN-22K-60	1.12	2	15	GDJ	16	88	
CN-22K-60	1.20	1	15	GDJ	9	47	
CN-22K-60	1.32	2	15	GDJ	19	104	
CN-22K-60	1.40	1	15	GDJ	10	55	
Razem	9.20	8			65	363	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CN-33K-60 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy COSMO kompaktowy, typ 33K, wysokość H = 600 mm.							
CN-33K-60	0.60	1	15	GDJ	6	35	
CN-33K-60	0.72	2	15	GDJ	16	85	
CN-33K-60	0.80	2	15	GDJ	17	95	
CN-33K-60	0.92	3	15	GDJ	30	163	
CN-33K-60	1.00	1	15	GDJ	11	59	
CN-33K-60	1.12	3	15	GDJ	36	199	
CN-33K-60	1.20	2	15	GDJ	26	142	
CN-33K-60	1.32	1	15	GDJ	14	78	
CN-33K-60	1.40	1	15	GDJ	15	83	
CN-33K-60	1.60	1	15	GDJ	17	95	
Razem	17.48	17			189	1033	
Symbol: COS-STAN110-40 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik łazienkowy Cosmo STANDARD, wysokość H = 1134 mm, długość L = 400 mm.							
COS-STAN110-40	0.40	1	15	DDV	4	8	
Razem	0.40	1			4	8	
Razem							
		82			589	2940	

Materiały - Armatura


dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu 74244-01				
Symbol: 4111 0*-0.40 Producent: HERZ				
Filtr siatkowy, typ 4111 0*, oczka siatki 0.4 mm2.				
50	1 4111 06	1		
Razem		1		
Symbol: HRB 3 Producent: DANFOSS				
Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 i AMB 182, Kvs 16.0 .. 40.0 m3/h.				
50	065B2230	1		
Razem		1		
Symbol: ŁUK90 Producent:				
ŁUK 90° r/d >= 2.5.				
15		2		
32		3		
50		2		
Razem		7		
Symbol: USV-I Producent: DANFOSS				
Ręczny zawór równoważący z płynną nastawą wstępna, typ USV-I, gwint wewnętrzny.				
15	003Z2131	1		
32	003Z2134	2		
Razem		3		
Symbol: USV-M Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający, typ USV-M, gwint wewnętrzny, z możliwością napełniania i opróżniania instalacji. Montowany na powrocie. Możliwa rozbudowa do wersji automatycznej USV-PV.				
32	003Z012400	2		
Razem		2		
Symbol: ZAW KUL Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
50		2		
Razem		2		
Symbol: ZAWZWROT Producent:				
Zawór zwrotny (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
50		1		
Razem		1		

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu STAL-KAN				
Symbol: KOLANO90		Producent: KAN		
Kolano 90 st.				
15	620155.8	3		
18	620156.9	2		
22	620157.1	4		
28	620158.0	2		
35	620159.1	8		
Razem		19		
Symbol: KRYZA		Producent:		
Kryza dławiąca.				
15		3		dk = 2.0 mm
15		1		dk = 2.5 mm
15		1		dk = 3.5 mm
Razem		5		
Symbol: ŁUK90		Producent: KAN		
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
15	620185.5	39		
18	620186.6	10		
22	620187.7	6		
28	620188.8	12		
35	620189.9	13		
Razem		80		
Symbol: OBEJŚCIE		Producent:		
Obejście pionu przy grzejniku.				
15		44		
Razem		44		
Symbol: ODSADZKA		Producent:		
Odsadzka przy grzejniku.				
15	620193.2	71		
Razem		71		
Symbol: RA-N-P		Producent: DANFOSS		
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi).				
15	013G3904	82		
Razem		82		

Materiały - Armatura

dn [mm]	Numer katalogowy	Ilość [szt.]	Cena [zł]	Uwagi
Symbol: RLV-P Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	003L0144	82		
Razem		82		
Symbol: USV-I Producent: DANFOSS				
Ręczny zawór równoważący z płynną nastawą wstępną, typ USV-I, gwint wewnętrzny.				
15	003Z2131	7		
20	003Z2132	2		
Razem		9		
Symbol: USV-M Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający, typ USV-M, gwint wewnętrzny, z możliwością napełniania i opróżniania instalacji. Montowany na powrocie. Możliwa rozbudowa do wersji automatycznej USV-PV.				
15	003Z012100	7		
20	003Z012200	2		
Razem		9		
Razem		418		

mgr inż. Krzysztof Kolmys

 uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności instalacje
 i sieci sanitarne nr ewid. 587/74

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłożu	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

mgr inż. Krzysztof Kolmus

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
głównokrajowej nr ewid. 58774

Opracowanie redakcja, przy wykorzystaniu materiałów firmy Bartosz

Q MAX PLUS

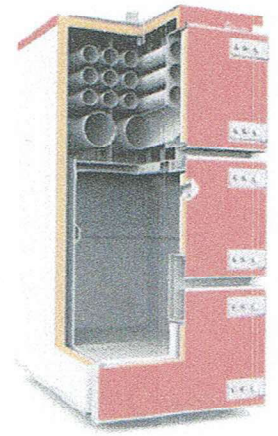
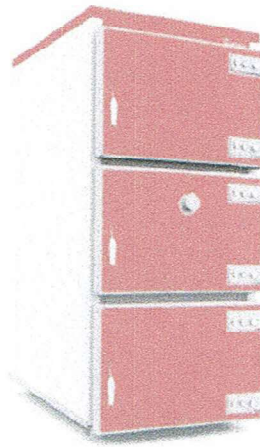
Trójciąagowe, stalowe kotły do spalania mialu węglowego, węgla i drewna z automatyką i wentylatorem

Kocioł Q MAX PLUS jest urządzeniem wykorzystującym nowoczesne rozwiązania w technice tradycyjnego spalania paliw stałych. Dzięki jego trójciąagowej, płomieniówkowej konstrukcji osiągnięto wysoką sprawność wymiany ciepła przy minimalnej skłonności do kondensacji spalin.

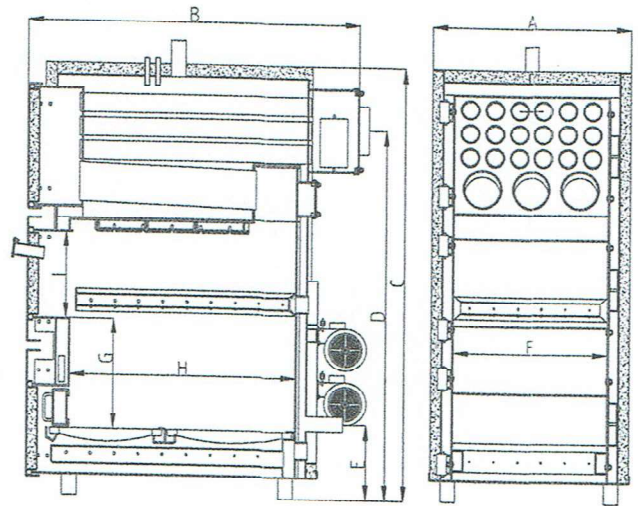
Kocioł posiada bardzo dużą komorę załadunkową, która mieści znaczną ilość paliwa, wynikiem tego jest długi czas pracy kotła przy jednym załadunku. Spalanie odbywa się na ruszcie żeliwnym poprawiającym skuteczność napowietrzania paleniska i jakość spalania. W celu polepszenia spalania komora paleniskowa wyposażona jest w system dysz powietrza wtórnego. Stalowy ekran umieszczony na suficie paleniska pełni rolę deflektora.

Kocioł posiada sterownik HT-tronic® 350, który w sposób niezależny obsługuje dwa wentylatory nadmuchowe. Wentylatory niezależnie napowietrzają proces spalania. Jeden wentylator dostarcza powietrze pod żeliwny ruszt, drugi podaje powietrze wtórne do górnej części paleniska. Automatyka zarządza pracą pompy CO i CWU oraz daje możliwość podłączenia termostatu pokojowego.

Opcjonalnie dostępny jest sterownik HT-tronic® 450, który daje możliwość sterowania siłownikiem zaworu mieszającego, który może pracować w trybie pogodowym. Automatyki umożliwiają zabezpieczenie temperatury powrotu poprzez sterowanie pompą kotła.



Q MAX PLUS 90



Q MAX PLUS 90

paliwo podstawowe



węgiel



miał węglowy (opcja)

paliwo zastępcze



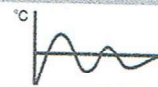
drewno opałowe

mgr inż. Krzysztof Kolmus

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarne nr ewid. 587/74

Sterowanie	
HT-Tronic® 350	- Wyposażenie podstawowe kotła
HT-Tronic® 450	- Wyposażenie podstawowe kotła z sterowaniem zaworu mieszającego

Modulowana praca kotła



Q MAX PLUS - Podstawowe wymiary i dane techniczne

Moc znamionowa	Zakres mocy	Min. ciąg kominowy	Max. temperatura pracy	Pojemność wodna	Przyłącze instalacji	Przyłącze kominna	Masa kotła	Pojemność palen.	A - Szerokość kotła	B - Głębokość korp.	C - Wysokość korp.	D - Wys. do sr. kom.	E - Wys. kr. pow.	F - Szer. paleniska	G - Wys. paleniska	H - Gł. paleniska	I - Wys. otworu załadunkowego
90	27 - 90	30	85	380	2	200	1200	300	84	140	180	154	35	64	50	94	35
120	36 - 120	32	85	500	2	200	1400	400	84	170	180	154	35	64	50	124	35
150	45 - 150	30	85	620	2 1/2	250	1650	500	84	200	180	154	35	64	50	154	35
200	60 - 200	32	85	940	2 1/2	250	1940	550	97	193	210	176	35	74	50	136	35
200W	60 - 200	32	85	1040	2 1/2	250	2150	620	108	173	247	215	35	84	60	116	35
250	75 - 250	30	85	1060	2 1/2	300	2160	620	97	203	210	176	35	74	50	146	35
250W	75 - 250	30	85	1160	2 1/2	300	2250	690	108	194	247	215	35	84	60	131	35
300	90 - 300	32	85	1180	3	300	2360	690	97	233	210	176	35	74	50	176	35
300W	90 - 300	32	85	1280	3	300	2450	760	108	209	247	215	35	84	60	146	35
350	105 - 350	30	85	1300	3	350	2670	760	97	263	210	176	35	74	50	207	35
350W	105 - 350	30	85	1400	3	350	2750	840	108	224	247	215	35	84	60	161	35

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA

KLIENT :

PROJEKT :

NR OBLICZEŃ :

PRZYGOTOWAŁ :



DATA : 19-10-2016

DANE WEJŚCIOWE

Moc 90,00 kW
 DeltaTLog 10,00 deg.C
 Min. przewymiarowanie 10 %

	Strona gorąca	Strona zimna
Płyn	Water	Water
Temp. wejściowa	80,00 deg.C	50,00 deg.C
Temp. wyjściowa	60,00 deg.C	70,00 deg.C
Przepływ masowy	1,077070 kg/s	1,078103 kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	3,993258 m3/h	3,932289 m3/h
Wyjśc. przepływ objęt.	3,948527 m3/h	3,972538 m3/h
Max. spadek ciśnienia	25,00 kPa	25,00 kPa

SECESPOL - DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

Typ wymiennika ciepła
 Całk. ilość wymienników
 Ilość w łącz. szereg./równoleg.
 Pow. wymiany ciepła
 Współ. zanieczyszczenia
 Współ. przenikania ciepła
 czysty
 zanieczyszczony
 Przewymiarowanie

LC110-30 (0206-0273)

1

1/1

3,2 m2

0 m2K/kW

4524,37 W/m2K

2821,32 W/m2K

60 %

Strona gorąca

6,64 kPa

Strona zimna

6,71 kPa

Oblicz. spadek ciśnienia
 Wymiana ciepła
 NTU

SECESPOL

1 [-]

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

	Strona gorąca	Strona zimna
Płyn	Water	Water
Ciśnienie	100,00 kPa	100,00 kPa
Temp. referencyjna	70,00 deg.C	60,00 deg.C
Gęstość	977,0000 kg/m3	982,0000 kg/m3
Ciepło właściwe	4,1780 kJ/kgK	4,1740 kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,6620 W/m K	0,6530 W/m K
Lepkość dynamiczna	0,0004 Ns/m2	0,0005 Ns/m2