

CENTRALA WENTYLACYJNA
BILANS MOCY GRZEWCZEJ I CHŁODNICZEJ DLA CENTRALI
ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

N1/W1

4 014 m3/h

KLIMATYZACYJNEJ

N1/W1

Ilość powietrza wentylacyjnego-nawiew	Vz=	4 014	m3/h
ciężar właściwy	γ=	1,2	kg/m3
temperatura zewnętrzna	tz=	-22	°C
temperatura wewnętrzna	tn=	20	°C
ciepło właściwe	cp=	1	kJ/kg/K
Moc zapotrzebowana	Qct=	V*cp*g*Dt=	56 kW

Odzysk ciepła

temperatura pow usuwanego	tu=	19	°C
temperatura wywiewu po odzysku	tw=	0	°C
Ilość powietrza wentylacyjnego-wywiew	Vw=	3 773	m3/h
sprawność teoretyczna	η _{tur} =	55	
sprawność rzeczywista	η _t =	52	%
Odzysk ciepła	Qcto=	29	kW
Moc wymiennika ciepła	Qcałk=	27	kW

Opis centrali

Wykonanie

zewnętrzne

Konstrukcja wsporcza - samonośna - 4 punkty podparcia

Człon komory czerpnej

Przylacze elastyczne

Przepustnica wielopłaszczyznowa

Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 l P_{elekt} = 0,1 kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Annubara kanałowa o zakresie pomiarowym 0,3 - 10 m/s z wyjściem (0 - 10) V

Człon odzysku ciepła - strona czerpna

Wymiennik glikolowy	Moc	35	kW
Naczynie zbiorcze przeponowe	Pojemność	2	dm3
Filtr	dn	25	
Pompa obiegu glikolowego	Wilo Stratos Eco – BMS 25/1-8	P _{elekt} =	0,1 kW
Zawory odcinające kulowe - 2 szt	DN	15	
Zawór odpowierający			
Zawór bezpieczeństwa	P=	3	bar
Pompka ręczna do napełniania zładu			
Manometr z rurką manometryczną i zaworem manometrycznym			

Termometr 0-100 °C z tuleją osłonową

Tuleja osłonowa z gwintem M27

Rura stalowa czarna ze szwem

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Człon komory mieszania

Przepustnica wielopłaszczyznowa

Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 Nm

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Człon chłodnicy glikolowo/ wodnej

10 st/13st

Chłodnica glikolowo / wodna

Moc

22

kW

Zespół przyłączeniowy hydrauliczny z zaworem regulującym wg oddzielnego z

 $P_{\text{elekt}} =$

0,1

kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Taca odciekowa z blachy nierdzewnej ,

Pompka odprowadzenia skroplin z samoczynnym wyłącznikiem

 $P_{\text{elekt}} =$

0,1

kW

Człon nagrzewnicy glikolowo/wodnej

55/40

Zespół przyłączeniowy hydrauliczny z zaworem regulującym wg oddzielnego z

 $P_{\text{elekt}} =$

0,1

kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Nagrzewnica na 30 % roztwór glikolu

Moc

27,1

kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Człon wentylatora nawiewu

Tłumik na ssaniu

Tłumienie

25

dB(A)

Tłumik na wylocie

Tłumienie

25

dB(A)

Wentylator nawiewu (punkt pracy)

V =

4 014

m3/h

P =

500

Pa

Wentylator nawiewu (punkt pracy)

 $P_{\text{elekt}} =$

2,9

kW

Falownik o zakresie regulacji 20% - 100% sterowany poprzez Profibus DP

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 400 -1000 Pa

Człon filtrowania - filtr G8 z presostatem

ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU

N1/W1

Ilość powietrza wentylacyjnego-nawiew

Vz=

4 014

m3/h

ciężar właściwy

 $\gamma =$

1,2

kg/m3

entalpia zewnętrzna

iz=

65

kJ/kg

30 °C

entalpia wewnętrzna

in=

54

kJ/kg

20 °C

 $\phi =$

50

%

Zapotrzebowana moc chłodnicza

Qch=

V*g*Di=

15

kW

Ilość powietrza wentylacyjnego-wywiew

Vw=

3 773

m3/h

 $\eta_{\text{ch}} =$

40

%

temperatura pow usuwanego

tu=

23

°C

temperatura pow nawiewanego po odz.

tw=

27

°C

temperatura zewnętrzna

tz=

30

°C

Odzysk chłodu

Qcto=

6

kW

Moc zapotrzebowana dla chłodzenia	$Q_{całk} =$	20	kW
-----------------------------------	--------------	----	----

ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU DLA OSUSZANIA POWIETRZA

Dane: Wilgotność średnia w okresie sierpnia - 72 % w.w przy temp obliczeniowej 30 C

Wilgotność oczekiwana - 70% w.w. przy temp 24 C ---> różnica entalpi wł.- 32 kJ/kg

Założony udział powietrza świeżego - 30 % 0,38 kg/s 12,1 kW

Przyjęte zapotrzebowanie centrali nachłód 20 kW

Zespół wywiewny

Kanałowy czujnik temperatury Pt 100 przetwornikiem 0-10 V na zakres 0- 50 C

Kanałowy czujnik wilgotności przetwornikiem 0-10 V na zakres 20-100% w.w.

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Człon wentylatora wywiewu

Tłumik na ssaniu Tłumienie 25 dB(A)

Tłumik na wylocie Tłumienie 25 dB(A)

Wentylator wywiewu (punkt pracy) $V =$ 3 773 m³/h

$P =$ 500 Pa

Wentylator wywiewu (punkt pracy) $P_{elekt} =$ 2,8 kW

Falownik o zakresie regulacji 20% - 100% sterowany poprzez Profibus DP

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 400 -1000 Pa

Człon odzysku ciepła - strona czerpna

Wymiennik glikolowy Moc 35 kW

Człon komory wyrzutnej

Przyłącze elastyczne

Przepustnica wielopłaszczyznowa

Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 l $P_{elekt} =$ 0,1 kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Annubara kanałowa o zakresie pomiarowym 0,3 - 10 m/s z wyjściem (0 - 10) V

Automatyka

Sterownik PLC multi task z programem narzędziowym i aplikacyjnym z modulem HMI , z modulem PID

Slave Profibus DP ,+ master Te Sys , +master Profibus DP ,+ master Profibus DP+ master LON

z panelem sterowniczym - ekranem dotykowym 19 " o konfiguracji 16 AI (0-10 V)
 16 AO(0-10V) ; 16 DI 24V; 16 DO STYKI 230 V AC BEZPOTENCJAŁOWE)
 Certyfikat zgodności z IEC 61131-3 i IEC 61131-5 wymagany .
 Niezależny panel sterowniczy z ekranem dotykowym 19" dla sygnalizacji zbiorczej

CENTRALA WENTYLACYJNA		N2/W2	2 961	m3/h
BILANS MOCY GRZEWOCZEJ I CHŁODNICZEJ DLA CENTRALI			KLIMATYZACYJNEJ	
ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA		N2/W2		
Ilość powietrza wentylacyjnego-nawiew	Vz=	2 961	m3/h	
ciężar właściwy	γ=	1,2	kg/m3	
temperatura zewnętrzna	tz=	-22	°C	
temperatura wewnętrzna	tn=	20	°C	
ciepło właściwe	cp=	1	kJ/kg/K	
Moc zapotrzebowana	Qct=	V*cp*g*Dt=	41	kW
Odzysk ciepła				
temperatura pow usuwanego	tu=	19	°C	
temperatura wywiewu po odzysku	tw=	0	°C	
Ilość powietrza wentylacyjnego-wywiew	Vw=	3 050	m3/h	
sprawność teoretyczna	ηturz=	55		
sprawność rzeczywista	ηt=	57	%	
Odzysk ciepła	Qcto=	23	kW	
Moc wymiennika ciepła	Qcałk=	18	kW	

Opis centrali

Wykonanie

zewnetrzne

Konstrukcja wsporcza - samonośna - 4 punkty podparcia

Człon komory czerpnej

Przylacze elastyczne

Przepustnica wielopłaszczyznowa

Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 l

P_{elekt} = 0,1 kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Annubara kanałowa o zakresie pomiarowym 0,3 - 10 m/s z wyjściem (0 - 10) V

Człon odzysku ciepła - strona czerpna

Wymiennik glikolowy

Moc

28

kW

Naczynie wzbiornicze przeponowe	Pojemność	2	dm3
Filtr	dn	25	
Pompa obiegu glikolowego	Wilo Stratos Eco – BMS 25/1-8	$P_{\text{elekt}} =$	0,1 kW
Zawory odcinające kulowe - 2 szt	DN	15	
Zawór odpowierający			
Zawór bezpieczeństwa	P=	3	bar
Pompka ręczna do napełniania zładu			
Manometr z rurką manometryczną i zaworem manometrycznym			
Termometr 0-100 °C z tuleją osłonową			
Tuleja osłonowa z gwintem M27			
Rura stalowa czarna ze szwem			
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)			
Człon komory mieszania			
Przepustnica wielopłaszczyznowa			
Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 Nm			
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)			
Człon chłodnicy glikolowo/ wodnej	10 st/13st		
Chłodnica glikolowo / wodna	Moc	12	kW
Zespół przyłączeniowy hydrauliczny z zaworem regulującym wg oddzielnego z	$P_{\text{elekt}} =$	0,1	kW
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)			
Taca odciekowa z blachy nierdzewnej ,			
Pompka odprowadzenia skroplin z samoczynnym wyłącznikiem	$P_{\text{elekt}} =$	0,1	kW
Człon nagrzewnicy glikolowo/wodnej	55/40		
Zespół przyłączeniowy hydrauliczny z zaworem regulującym wg oddzielnego z	$P_{\text{elekt}} =$	0,1	kW
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)			
Nagrzewnica na 30 % roztwór glikolu	Moc	21,6	kW
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)			
Człon wentylatora nawiewu			
Tłumik na ssaniu	Tłumienie	25	dB(A)
Tłumik na wylocie	Tłumienie	25	dB(A)
Wentylator nawiewu (punkt pracy)	V =	2 961	m3/h
	P =	600	Pa
Wentylator nawiewu (punkt pracy)	$P_{\text{elekt}} =$	2,6	kW
Falownik o zakresie regulacji 20% - 100% sterowany poprzez Profibus DP			
Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 400 -1000 Pa			

Człon filtrowania - filtr G8 z presostatem

ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU		N2/W2		
Ilość powietrza wentylacyjnego-nawiew	Vz=	2 961	m3/h	
ciężar właściwy	γ=	1,2	kg/m3	
entalpia zewnętrzna	iz=	65	kJ/kg	30 °C
entalpia wewnętrzna	in=	54	kJ/kg	20 °C
	φ=	50	%	
Zapotrzebowana moc chłodnicza	Qch=	V*g*Di=	11	kW

Ilość powietrza wentylacyjnego-wywiew	Vw=	3 050	m3/h	
	η_{ch} =		40	%
temperatura pow usuwanego	tu=	23	°C	
temperatura pow nawiewanego po odz.	tw=	27	°C	
temperatura zewnętrzna	tz=	30	°C	
Odzysk chłodu	Qcto=	4	kW	
Moc zapotrzebowana dla chłodzenia	Qcałk=	7	kW	

ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU DLA OSUSZANIA POWIETRZA

Dane: Wilgotność średnia w okresie sierpnia - 72 % w.w przy temp obliczeniowej 30 C

Wilgotność oczekiwana - 70% w.w. przy temp 24 C ---> różnica entalpi wł.- 32 kJ/kg

Założony udział powietrza świeżego - 30 % 0,31 kg/s 9,8 kW

Przyjęte zapotrzebowanie centrali nachłód 10 kW

Zespół wywiewny

Kanałowy czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem 0-10 V na zakres 0- 50 C

Kanałowy czujnik wilgotności z przetwornikiem 0-10 V na zakres 20-100% w.w.

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Człon wentylatora wywiewu

Tłumik na ssaniu Tłumienie 25 dB(A)

Tłumik na wylocie Tłumienie 25 dB(A)

Wentylator wywiewu (punkt pracy) V = 3 050 m3/h

P = 600 Pa

Wentylator wywiewu (punkt pracy) P_{elekt} = 2,7 kW

Falownik o zakresie regulacji 20% - 100% sterowany poprzez Profibus DP

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 400 -1000 Pa

Człon odzysku ciepła - strona czerpna

Wymiennik glikolowy Moc 28 kW

Człon komory wyrzutnej

Przyłącze elastyczne

Przepustnica wielopłaszczyznowa

Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 l P_{elekt} = 0,1 kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(- 50 / +50 C)

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Annubara kanałowa o zakresie pomiarowym 0,3 - 10 m/s z wyjściem (0 - 10) V

Automatyka

Sterownik PLC multi task z programem narzędziowym i aplikacyjnym z modulem HMI , z modulem PID Slave Profibus DP ,+ master Te Sys , +master Profibus DP ,+ master Profibus DP+ master LON

z panelem sterowniczym - ekranem dotykowym 19 " o konfiguracji 16 AI (0-10 V)

16 AO(0-10V) ; 16 DI 24V; 16 DO STYKI 230 V AC BEZPOTENCJAŁOWE)

Certyfikat zgodności z IEC 61131-3 i IEC 61131-5 wymagany .

CENTRALA WENTYLACYJNA		N3/W3	3 081	m3/h
BILANS MOCY GRZEWOCZEJ I CHŁODNICZEJ DLA CENTRALI			KLIMATYZACYJNEJ	
ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA		N3/W3		
Ilość powietrza wentylacyjnego-nawiew	Vz=	3 081	m3/h	
ciężar właściwy	γ=	1,2	kg/m3	
temperatura zewnętrzna	tz=	-22	°C	
temperatura wewnętrzna	tn=	20	°C	
ciepło właściwe	cp=	1	kJ/kg/K	
Moc zapotrzebowana	Qct=	V*cp*g*Dt=	43	kW
Odzysk ciepła				
temperatura pow usuwanego	tu=	19	°C	
temperatura wywiewu po odzysku	tw=	0	°C	
Ilość powietrza wentylacyjnego-wywiew	Vw=	2 896	m3/h	
sprawność teoretyczna	ηturz=	55		
sprawność rzeczywista	ηt=	52	%	
Odzysk ciepła	Qcto=	22	kW	
Moc wymiennika ciepła	Qcałk=	21	kW	

Opis centrali

Wykonanie

zewnetrzne

Konstrukcja wsporcza - samonośna - 4 punkty podparcia

Człon komory czerpnej

Przylacze elastyczne

Przepustnica wielopłaszczyznowa

Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 l

P_{elekt} = 0,1 kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Annubara kanałowa o zakresie pomiarowym 0,3 - 10 m/s z wyjściem (0 - 10) V

Człon odzysku ciepła - strona czerpna

Wymiennik glikolowy	Moc	27	kW
Naczynie wzbiornicze przeponowe	Pojemność	2	dm ³
Filtr	dn	25	
Pompa obiegu glikolowego	Wilo Stratos Eco – BMS 25/1-8	$P_{\text{elekt}} =$	0,1 kW
Zawory odcinające kulowe - 2 szt	DN	15	
Zawór odpowierający			
Zawór bezpieczeństwa	P=	3	bar
Pompka ręczna do napełniania zładu			
Manometr z rurką manometryczną i zaworem manometrycznym			
Termometr 0-100 °C z tuleją osłonową			
Tuleja osłonowa z gwintem M27			
Rura stalowa czarna ze szwem			
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)			

Człon komory mieszania

Przepustnica wielopłaszczyznowa	
Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 Nm	
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)	

Człon chłodnicy glikolowo/ wodnej

	12/7 C	
Chłodnica glikolowo / wodna	Moc	11 kW
Zespół przyłączeniowy hydrauliczny z zaworem regulującym wg oddzielnego z	$P_{\text{elekt}} =$	0,1 kW
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)		
Taca odciekowa z blachy nierdzewnej ,		
Pompka odprowadzenia skroplin z samoczynnym wyłącznikiem	$P_{\text{elekt}} =$	0,1 kW

Człon nagrzewnicy glikolowo/wodnej

	55/40	
Zespół przyłączeniowy hydrauliczny z zaworem regulującym wg oddzielnego z	$P_{\text{elekt}} =$	0,1 kW
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)		
Nagrzewnica na 30 % roztwór glikolu	Moc	25,0 kW
Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)		

Człon wentylatora wywiewu

Tłumik na ssaniu	Tłumienie	25	dB(A)
Tłumik na wylocie	Tłumienie	25	dB(A)
Wentylator nawiewu (punkt pracy)	V =	3 081	m ³ /h
	P =	600	Pa
Wentylator nawiewu (punkt pracy)	$P_{\text{elekt}} =$	2,7	kW

Falownik o zakresie regulacji 20% - 100% sterowany poprzez Profibus DP

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 400 -1000 Pa

Annubara kanałowa o zakresie pomiarowym 0,3 - 10 m/s z wyjściem (0 - 10) V

Człon filtrowania - filtr G8 z presostatem

ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU		N3/W3	
Ilość powietrza wentylacyjnego-nawiew	Vz=	3 081	m ³ /h
ciężar właściwy	γ=	1,2	kg/m ³
entalpia zewnętrzna	iz=	65	kJ/kg 30 °C
entalpia wewnętrzna	in=	54	kJ/kg 20 °C

	$\phi=$	50	%	
Zapotrzebowana moc chłodnicza	$Q_{ch}=$	$V \cdot g \cdot D_i=$	11	kW
Ilość powietrza wentylacyjnego-wywiew	$V_w=$	2 896	m ³ /h	
	$\eta_{ch}=$		40	%
temperatura pow usuwanego	$t_u=$	23	°C	
temperatura pow nawiewanego po odz.	$t_w=$	27	°C	
temperatura zewnętrzna	$t_z=$	30	°C	
Odzysk ciepła	$Q_{cto}=$	5	kW	
Moc zapotrzebowana dla chłodzenia	$Q_{całk}=$	7	kW	

ZAPOTRZEBOWANIE CHŁODU DLA OSUSZANIA POWIETRZA

Dane: Wilgotność średnia w okresie sierpnia - 72 % w.w przy temp obliczeniowej 30 C

Wilgotność oczekiwana - 70% w.w. przy temp 24 C ---> różnica entalpi wt.- 32 kJ/kg

Założony udział powietrza świeżego - 30 % 0,29 kg/s 9,3 kW

Przyjęte zapotrzebowanie centrali naciąg 9 kW

ZAPOTRZEBOWANIE PARY NA NAWILŻANIE POWIETRZA POWIETRZA

Dane: Wilgotność średnia w okresie zimy - 100 % w.w przy temp obliczeniowej - 20 C

Wilgotność oczekiwana - 50% w.w. przy temp 22 C ---> różnica zawartości pary.-

Założony udział powietrza świeżego - 30 % 0,29 kg/s 5 g/kg
1,4 g/s
5,2 kg/h
 $P_{elekt} = 2,9$ kW

Zespół wywiewny

Kanałowy czujnik temperatury Pt 100 przetwornikiem 0-10 V na zakres 0- 50 C

Kanałowy czujnik wilgotności przetwornikiem 0-10 V na zakres 20-100% w.w.

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Człon wentylatora wywiewu

Tłumik na ssaniu Tłumienie 25 dB(A)

Tłumik na wylocie Tłumienie 25 dB(A)

Wentylator wywiewu (punkt pracy) $V = 2 896$ m³/h

$P = 600$ Pa

Wentylator wywiewu (punkt pracy) $P_{elekt} = 2,5$ kW

Falownik o zakresie regulacji 20% - 100% sterowany poprzez Profibus DP

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 400 -1000 Pa

Człon odzysku ciepła - strona czerpna

Wymiennik glikolowy Moc 27 kW

Człon komory wyrzutnej

Przylacze elastyczne

Przepustnica wielopłaszczyznowa

Siłownik przepustnicy o sygnaleysterowania 0-10 V ze sprężyną powrotną 30 l $P_{elekt} = 0,1$ kW

Czujnik temperatury Pt 100 z przetwornikiem o sygnale wyjścia 0-10V o zakresie pomiaru(-50 / +50 C)

Filtr G4

Presostat różnicy ciśnień o zakresie nastaw 100 -500 Pa

Annubara kanałowa o zakresie pomiarowym 0,3 - 10 m/s z wyjściem (0 - 10) V

Automatyka

Sterownik PLC multi task z programem narzędziowym TwinCAT i aplikacyjnym z modułem HMI , z modułem Slave Profibus DP ,+ master Te Sys , +master Profibus DP ,+ master Profibus DP+ master LON

z panelem sterowniczym - ekranem dotykowym 19 " o konfiguracji 16 AI (0-10 V)

16 AO(0-10V) ; 16 DI 24V; 16 DO STYKI 230 V AC BEZPOTENCJAŁOWE)

Certyfikat zgodności z IEC 61131-3 i IEC 61131-5 wymagany .

