

**Vzduchotechnická jednotka Aeromaster**

 Číslo prodejní  
objednávky:  
(PO/OD):

 Typ a  
velikost:

Pozice:

*Například XP 06; Cirrus 84*

 Výrobní číslo  
řídící jednotky

 Označení vzduchotechnického zařízení podle  
dokumentace (podle realizace):

*Není-li použito řízení Remak (VCS), vyplnit "bez řízení VCS"*

Název zakázky / akce:

**Vzduchotechnická jednotka s řízením výkonu ventilátorů na konstantní průtok**
**Uvedení do provozu**
**Provozní servis**
*Zaštrnutím příslušného políčka označíte druh prováděných prací*
**1. Napojení hlavního přívodu elektro, nafázování, kontrola hlavního vypínače**

Kabel:

Jištění:

 Napojeno z  
rozvaděče:

Ano / Ne

Kontrola funkce hlavního vypínače

Bez závad

**2. Kontrola připojení ovládacího modulu HMI k regulátoru**

Bez závad

**3. Kontrola funkcí okruhu vstupů, měření teplot, komunikace Modbus**

Měření teplot

Bez závad

Ano / Ne

 U HMI-SGII stisk tlačítka  listování stiskem "+", "-"; pro ukončení 

Digitální vstupy

Bez závad

Komunikace Modbus

Bez závad

**4. Připojení ohřivače vzduchotechnické jednotky**

Venkovní teplota v době provádění prací:

°C

**4.1. Teplovodní ohřivač**

 Parametry otopné vody: (skutečné  
při zprovoznění)

°C

Provozní tlak soustavy :

kPa

Ano / Ne

Ano / Ne

Připojení servopohonu ventilu u SUMX

Odvzdušnění ohřivače

Provedeno

Připojení oběhového čerpadla v SUMX

Odvzdušnění čerpadla

Provedeno

**4.2. Elektrický ohřivač**

Výkon:

kW

Jištění:

A

Způsob řízení elektrického ohřivače:

Pracovní proud:

A

Spínání sekckí

PWM

ON/OFF

Ano / Ne

**5. Kontrola pružných vložek pro připojení vzduchotechnického potrubí**

Provedeno

Ano / Ne

**6. Kontrola těsnění servisních panelů a dveří komor jednotky**

Bez závad

**7.Kontrola ventilátorových komor, nastavení frekvenčních měničů dle požadovaných parametrů**

Frekvenční měniče	<input type="checkbox"/>	EC motory	<input type="checkbox"/>
-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------

Ano / Ne

Kontrola mechanického uložení soustrojí ventilátoru přívodu vzduchu

Provedeno

Kontrola mechanického uložení soustrojí ventilátoru odtahu vzduchu

Provedeno

Ventilátor přívodu vzduchu

Příkon.....W, 50Hz, Napětí.....V, Otáčky ...../min, Proud.....A

*Vyplnit údaje odečtené ze štítku motoru*

Průměr oběžného kola.....mm; "K" faktor.....; Měřicí rozsah ..... Pa

*Vyplnit údaje odečtené ze štítku ventilátoru*

Následující údaje vyplnit pouze při řízení ventilátorů frekvenčními měniči:

Ano / Ne

Kontrola nastavení řízení signálem MODBUS

Parametr 8-01: 2

Nastaveno

Parametr 8-02: 1

Nastaveno

Parametr 8-30: 2

Nastaveno

Pracovní frekvence:

Hz

Komunikační adresa:

Parametr 8-31:1

Nastaveno

Ano / Ne

Komunikační adresa druhého ventilátoru

(u jednotek Cirrus):

Parametr 8-31:2

Nastaveno

Ano / Ne

Minimální frekvence:

20 Hz

Rampa rozběhu:

Parametr 3-41: ..... sec

Maximální frekvence:

Hz

Rampa doběhu:

Parametr 3-42: ..... sec

Ventilátor odtahu vzduchu

Příkon.....W, 50Hz, Napětí.....V, Otáčky ...../min, Proud.....A

Průměr oběžného kola.....mm; "K" faktor.....; Měřicí rozsah ..... Pa

*Vyplnit údaje odečtené ze štítku ventilátoru*

Následující údaje vyplnit pouze při řízení ventilátorů frekvenčními měniči:

Ano / Ne

Kontrola nastavení řízení signálem MODBUS

Parametr 8-01: 2

Nastaveno

Parametr 8-02: 1

Nastaveno

Parametr 8-30: 2

Nastaveno

Pracovní frekvence:

Hz

Komunikační adresa:

Parametr 8-31:5

Nastaveno

Ano / Ne

Komunikační adresa druhého ventilátoru

(u jednotek Cirrus):

Parametr 8-31:6

Nastaveno

Ano / Ne

Minimální frekvence:

20 Hz

Rampa rozběhu:

Parametr 3-41: ..... sec

Maximální frekvence:

Hz

Rampa doběhu:

Parametr 3-42: ..... sec

## 8.1. Nastavení regulátorů průtoku UNICON

	Přívod	Odtah	Nastaveno	
Základní nastavení (Base Setup)	Mode 5.00	Mode 5.00		
Rozsah měření (Measuring Range)	Pa	Pa		
K - faktor				
Offset (Vyrovnání senzoru)	0 m <sup>3</sup> / hod	0 m <sup>3</sup> / hod		
V PLC Parametr: .....	m <sup>3</sup> / hod	m <sup>3</sup> / hod		

Po zadání módu, rozsahu měření a "K" faktoru provede regulátor průtoků výpočet parametru průtoku vzduchu.

## 8.2. Nastavení Parametrů rozsahu řízení průtoku vzduchu v regulátoru

## 8.2.1. Nastavení ovladačem HMI-TM, DM:

Po přihlášení v "MENU" : Nastavení/Ventilátory/Regulace Průtok (Tlak) provedeme nastavení požadované hodnoty.

RegulacePrůtok(Tlak)	2/5
RozsahSenzPrůtokPř.....	8810 m <sup>3</sup> / hod
RozsahSenzPrůtokOdt.....	8810 m <sup>3</sup> / hod
PočetPřívodVent	1
PočetOdtahVent	1
Povolení - K Factor	No

Rozsah senzoru průtoku přívodu vzduchu: nastavit údaj ze

Rozsah senzoru průtoku odtahu vzduchu: nastavit údaj ze snímače CPG Unicon

## 8.2.2. Nastavení ovladačem HMI-SG:

Pro nastavení ovladačem HMI-SG platí tyto datové body:

Regulace - Průtok			Datový bod
Nastavení rozsahu senzoru průtoku - přívodní		m <sup>3</sup> /hod	222
Nastavení rozsahu senzoru průtoku - odvodní		m <sup>3</sup> /hod	224
"K" faktor přívod			232
"K" faktor odvod			234
Počet ventilátorů přívodu			236
Počet ventilátorů odtahu			238
Povolení "k" faktoru (0=Ne; 1=Ano)			240

## 8.3. Nastavení výkonových stupňů ventilátorů

Pro nastavení jednotlivých výkonových stupňů obvykle vyhovuje 40%, 55%, 70%/85%/100% jmenovitého průtoku vzduchu jednotky. Poměr nastavení "Přívod/Odtah" je nutno uzpůsobit podle dané vzduchotechnické soustavy tak, aby byl ve větraném prostoru zajištěn mírný podtlak, přetlak, nebo rovnotlak (uvedeno v projektu). Nastavení provádíme od 5. stupně po 1. stupeň.

## 8.3.1. Nastavení ovladačem HMI-TM, DM:

V "MENU" : Nastavení/Ventilátory/Výkon přívodního-odtahového ventilátoru provedeme nastavení požadovaných hodnot.

Ventilátory	3/11
RegulacePrůtok(Tlak)	
Výkon přívodního ventilátoru	
Výkon odtahového ventilátoru	
BlokVentVenkTep	-60°C
ZpožděníVentilátorů	20s
ZpožděníAktPorProuděníRozběh	45s
ZpožděníAktPorProuděníChod	5s
ZpožděníAktPorFrekMěniče	2s

Výkon přívodního ventilátoru 3/3		
1. Stupeň	2720	m <sup>3</sup> / hod
2. Stupeň	3740	m <sup>3</sup> / hod
3. Stupeň	4760	m <sup>3</sup> / hod
4. Stupeň	5780	m <sup>3</sup> / hod
5. Stupeň	6800	m <sup>3</sup> / hod

Výkon odtahového ventilátoru 3/3		
1. Stupeň	2 584	m <sup>3</sup> / hod
2. Stupeň	3 230	m <sup>3</sup> / hod
3. Stupeň	4 522	m <sup>3</sup> / hod
4. Stupeň	5 491	m <sup>3</sup> / hod
5. Stupeň	6 460	m <sup>3</sup> / hod

### 8.3.2. Nastavení ovladačem HMI-SG:

Pro nastavení ovladačem HMI-SG platí tyto datové body:

Výkon přívodního ventilátoru			Datový bod	Výkon odtahového ventilátoru		Datový bod
1. Stupeň		m <sup>3</sup> /hod	141		m <sup>3</sup> /hod	151
2. Stupeň		m <sup>3</sup> /hod	143		m <sup>3</sup> /hod	153
3. Stupeň		m <sup>3</sup> /hod	145		m <sup>3</sup> /hod	155
4. Stupeň		m <sup>3</sup> /hod	147		m <sup>3</sup> /hod	157
5. Stupeň		m <sup>3</sup> /hod	149		m <sup>3</sup> /hod	159

### 9. Nafázování ventilátorů

Ano / Ne  
Provedeno

**Nutno dbát zvýšené opatrnosti.** Nafázování ventilátorů a kontrolu otáčení provedeme při otevřených komorách.

Ventilátor nechat pouze rozbíhat, nikoliv rozběhnout na pracovní otáčky!!!

Pomocí lokálního ovladače HMI provedeme krátké zapnutí jednotky:

**HMI-TM,DM-Hlavní nabídka/nastavení/manuální režim/Komfort St.1.; HMI-SG-krátkým stiskem tlačítka T1**



Ventilátor přívodu		Ventilátor odtahu	
--------------------	--	-------------------	--

*Kontrolu správného směru otáčení oběžného kola potvrdíme záznamem "Správně" do příslušné kolonky*

Po provedené kontrole vypneme jednotku:

**HMI-TM, DM:Hlavní nabídka/nastavení/manuální režim/STOP; HMI-SG-krátkým stiskem tlačítka T1**



### 10. Kontrola rotačního rekuperátoru, nastavení parametrů pro řízení motoru rekuperátoru

Tuto kontrolu provádíme, je-li rotační rekuperátor zařazen do sestavy vzduchotechnické jednotky.

	Ano / Ne
Kontrola mechanického uložení a napojení na příslušné komory	Bez závad <input type="checkbox"/>
Kontrola indikátoru nedovoleného otřesu a náklonu rekeurátoru	Bez závad <input type="checkbox"/>
Kontrola mechanického uložení a otáčivosti výměníku rekuperátoru	Bez závad <input type="checkbox"/>
Kontrola hnacího řemene výměníku rekuperátoru	Bez závad <input type="checkbox"/>

Kontrola nastavení frekvenčního měniče a funkce pohonu rekuperátoru

Pohon převodovky

Příkon.....W, 50Hz, Napětí.....V, Otáčky ...../min, Proud.....A

*Vyplnit údaje odečtené ze štítku motoru*

Kontrola nastavení řízení signálem MODBUS

Parametr 8-01: 2

Nastaveno

Parametr 8-02: 1

Nastaveno

Parametr 8-30: 2

Nastaveno

Pracovní frekvence:

Hz

Komunikační adresa:

Nastaveno

*Podle typu použité převodovky 50Hz, nebo 85Hz*

Parametr 8-31:11

Minimální frekvence:	18 Hz	Rampa rozběhu:	<input type="text" value="Nastaveno"/> <input type="text" value="Ano / Ne"/>
			<input type="text" value="Parametr 3-41: 30 sec"/>
Maximální frekvence:	<input type="text" value=""/>	Rampa doběhu:	<input type="text" value="Nastaveno"/> <input type="text" value="Ano / Ne"/>
<i>Podle typu použité převodovky 50Hz, nebo 85Hz</i>			<input type="text" value="Parametr 3-42: 30 sec"/>

## 11. Kontrola a seřízení jednotky:

### 11.1- Vypnuto Jednotka vypnuta z ovladače HMI

Dosažené stavy		Vypnuto	Kontrola
<input type="radio"/>	Klapka přívodu vzduchu	Zavřena	0%
<input type="radio"/>	Klapka odtahu vzduchu	Zavřena	0%
<input type="radio"/>	Klapka směšování	Otevřena	100%
<input type="radio"/>	Klapka by-passu dev	Otevřena	100%
<input type="radio"/>	Klapka dev na společné hřídel <small>(opačný směr)</small>	Zavřena	0%
<input type="radio"/>	Čerpadlo ohřivače	Aktuální stav:	* 1)
<input type="radio"/>	Elektrický ohřivač	Vypnuto	0%
<input type="radio"/>	Regulační ventil ohřevu	Aktuální stav:	* 1)
<input type="radio"/>	Integrované chlazení, tepelné čerpadlo	Vypnuto	0%
<input type="radio"/>	Ventilátory	Vypnuty	0%

\*1) Čerpadlo ohřivače a poloha ventilu ohřivače je automaticky řízena aktivní protimrazovou ochranou

### 11.2 Nafázování kompresorů

V řídicí jednotce aktivujeme zapnutí chladicího okruhu / tepelného čerpadla.

Kompresor 1	<input type="text" value=""/>	Kompresor 2	<input type="text" value=""/>
-------------	-------------------------------	-------------	-------------------------------

Kontrolu správného chodu kompresoru potvrdíme záznamem "Správně" do příslušné kolonky

## 12. Parametrizace PLC pro danou aplikaci.

### 12.1. Nastavení klapek s aktivovanou funkcí směšování vzduchu

Hlavní nabídka/Nastavení/Parametry regulace/Sekvence/Směšování

Nastavené hodnoty:		Datový bod	
Směšování	1/4	..... %	484
MinHodČerstVzduch	40%	..... °C	486
SpoušTepMaxOtevření	+15,0°C	..... sec	488
AktDobaMaxOtevření	60s		
AktHodSměš	60%		

### 12.2. Nastavení limit pro teplotu přiváděného vzduchu

		Datový bod	
Minimální teplota přiváděného vzduchu	<input type="text" value=""/>	°C	194
Maximální teplota přiváděného vzduchu	<input type="text" value=""/>	°C	195
Maximální rozdíl mezi teplotou vzduchu v místnosti a teplotou přiváděného vzduchu	<input type="text" value=""/>	°C	121
Minimální rozdíl mezi teplotou vzduchu v místnosti a teplotou přiváděného vzduchu	<input type="text" value=""/>	°C	123

**12.3. Povolení chodu okruhu chlazení vzduchu / tepelného čerpadla** Ano / Ne  
**Blokování od venkovní teploty:** Nastaveno

Teplota pro topení:  °C Datový bod  
365

Teplota pro chlazení:  °C 378

**12.4 Nastavení časového plánu provozu** Ano / Ne  
 Nastavení programu podle požadavků uživatele: Nastaveno

**12.5 Nastavení požadovaných teplot a vlhkostí vzduchu** Ano / Ne  
Nastaveno

Provozní režim	Teplota	HMI-SG datový bod
Plný provoz "Komfort" Topení	<input type="text"/> °C	103
Plný provoz "Komfort" Chlazení	<input type="text"/> °C	101
Tlumený provoz "Úsporný" Topení	<input type="text"/> °C	107
Tlumený provoz "Úsporný" Chlazení	<input type="text"/> °C	105

**12.6 Nastavení požadovaných vlhkostí vzduchu** Ano / Ne  
Nastaveno

Provozní režim	Vlhkost	HMI-SG datový bod
Plný provoz "Komfort"	<input type="text"/> %	531
Tlumený provoz "Úsporný"	<input type="text"/> %	535

**13. Nastavení snímačů zanesení filtrů** Ano / Ne  
Nastaveno

Přívod vzduchu 1.  Pa Přívod vzduchu 2. St.  Pa Odtah vzduchu  Pa

**14. Další provedená nastavení:**

.....

.....

.....

**15. Kontrola ochranných okruhů jednotky** Ano / Ne

15.1 Protimrazová ochrana vodního ohřívače/ochrana elektrického ohřívače Bez závad

15.2 Nízkotlaká ochrana okruhu tepelného čerpadla/chlazení Bez závad

15.3 Vysokotlaká ochrana okruhu tepelného čerpadla/chlazení Bez závad

15.4 Termokontakt ventilátoru přívodu vzduchu Bez závad

15.5 Termokontakt ventilátoru odtahu vzduchu Bez závad

Ano / Ne

**16. Vyzkoušení chodu jednotky v režimech "Komfort" a "Úsporný"**

Provedeno

**Před započítím těchto prací je nutné zkontrolovat vyklizení komor, provést uzavření všech servisních panelů!**

Kontrolu chodu jednotky provedeme přepínáním režimu provozu "Komfortní" / "Úsporný" a nastavením výkonu ventilátorů ve stupních 1, 2, 3, 4, 5.

Ano / Ne

**17. Vyzkoušení chodu jednotky v režimu provozu "Auto"**

Provedeno

Ventilátor přívodu vzduchu

Parametry odečtené v řídicí jednotce

Otáčky ventilátoru

Stupeň:

Průtok vzduchu m3/hod

% signálu výkonu ve VCS

Parametry odečtené na frekvenčních měničích

Frekvence / Hz

Příkon / W

Proud / A

Ventilátor odtahu vzduchu

Parametry odečtené v řídicí jednotce

Otáčky ventilátoru

Stupeň:

Průtok vzduchu m3/hod

% signálu výkonu ve VCS

Parametry odečtené na frekvenčních měničích

Frekvence / Hz

Příkon / W

Proud / A

Dosažené parametry mikroklimatu větraného prostoru

Teplota vzduchu v prostoru (odtahu)

Vlhkost vzduchu v prostoru (odtahu)

°C

%

Ano / Ne

Kontrola správné funkce přepínání chodu jednotky podle časového plánu

Bez závad

Dodržení nastavených limit teplot vzduchu

Bez závad

Ověření správných funkcí pro nastavené doplňkové funkce VCS

Bez závad

Vypnutí jednotky signálem "Požár"

Bez závad

Vypnutí jednotky dálkovým ovládním

Bez závad

Ano / Ne

**18. Kontrola okruhu integrovaného chlazení, tepelného čerpadla**

Bez závad

**Agregát:****Typ:**

Serial number: .....

**Provoz okruhu tepelného čerpadla / chlazení**

Nízký tlak chladiva

Bar

Vysoký tlak chladiva

Bar

**Kompresor 1**Uvest typ  
instalovaného  
kompresoru

Pracovní proud kompresoru:

A

**Kompresor 2**Uvest typ  
instalovaného  
kompresoru

Pracovní proud kompresoru:

A

Množství chladiva:

kg

Použité chladivo:

Ano / Ne

Kontrola funkce vstřikovacího ventilu chladiva:

Bez závad

**Doplňující informace k okruhům chlazení, kondenzačním jednotkám atp.:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**19.Kontrola funkce odvodu kondenzátu z jednotky**

		Ano / Ne	Poznámka/komentář:
Osazení sifonů	Bez závad	<input type="checkbox"/>	.....
Zalítí sifonů vodou	Bez závad	<input type="checkbox"/>	.....
Správná funkce sifonů	Bez závad	<input type="checkbox"/>	.....

**20. Poznámky servisního technika**

.....

.....

.....

.....

.....

**21. Další postup / plánované opravy**

.....

.....

.....

.....

**22. Vyjádření / připomínky objednatele**

.....

.....

.....

.....

**Práce provedl:** ..... **Dne:** ..... **Provedené dodávky a práce převzal:** .....