

# **VÝPOČET A SPECIFIKACE REFERENČNÍCH PRVKŮ**

## **ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE ÚPRAVA REGULAČNÍCH VENTILŮ PRO ÚT, TUV A VZT PLAVECKÝ BAZÉN LUŽÁNKY**

<b>Zodpovědný projektant:</b>	<b>Ing. Školník Roman</b>
<b>Vypracoval:</b>	<b>Ing. Vtípil Jan</b>
<b>Kontroloval:</b>	<b>Lyko Petr</b>
<b>Datum:</b>	<b>02/2022</b>
<b>Stupeň:</b>	<b>DZS</b>

**ESL**  
technická zařízení budov



## Technická specifikace ventilu

Zákazník :

**STAREZ - SPORT, a.s., SPORTOVNÍ 486/4, 602 00 BRNO**

ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
ÚPRAVA REGULAČNÍCH VENTILŮ PRO ÚT, TUV A VZT  
PLAVECKÝ BAZÉN LUŽÁNKY

# Obsah

UT; VENTIL1	2
UT; VENTIL2	3
VZT; VENTIL1	4
VZT; VENTIL2	5
TV; VENTIL1	6
TV; VENTIL2	7



Projekt : Plavecký bazén za Lužánkami

## Výpočet voda

Výpočet voda	Stav 1	Stav 2	Stav 3	
Tlak p <sub>1</sub>	1000,0			kPa abs.
Tlak p <sub>2</sub>	970,0			kPa abs.
Průtok Q	7,38			m³/h
Teplota t <sub>1</sub>	100,0			°C
Požadované Kv	13,193			m³/h
Zdvih	95,2			%
Rychlost proudění max. doporučeno	2,5 3,0			m/s
Zvolené Kvs	16 m³/h	( 18,5 US Galon/min )		
Charakteristika	Rovnoprocenní			
Vnitřní průměr potrubí	32 mm			

Rychlost proudění média vyhovuje.

Nehrozí nebezpečí kavitace.

Regulační poměr 2:1. Požadovaný regulační poměr je běžně zvládnutelný.

## Armatura

Provedení armatury	Havarijní uzávěr reverzní s odlehčenou kuželkou
Typové číslo	HU213 E?? 1423 R3 40/200-050
Jmenovitá světlost	DN 50
Jmenovitý tlak	PN 40
Max. pracovní teplota	200°C ( Výpočet proveden pro teplotu média 100°C )
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)
Provedení připojení	Příruba s hrubou těsnicí lištou
Druh ucpávky	DRSpack® (PTFE)
Kvs	16 m³/h ( Kvmin 0,516 m³/h )
Netěsnost	Třída IV
Charakteristika	Rovno procentní
Těsnění v sedle	Měkké těsnění - (kov - PTFE)
Druh pohonu	Elektrický
Nevýbušné p. (Ex)	Ne
Speciální provedení	Normální provedení
Max. pracovní přetlak $p_{\max}$	40 bar přetl. ( $t = 100^\circ\text{C}$ )

Poznámka : Změna z Kvs 40 m³/h na Kvs 16 m³/h

Podrobné Katalogové listy a Návodů pro montáž a údržbu jsou k dispozici na <https://ldmvalves.com/>



Projekt : Plavecký bazén za Lužánkami

## Výpočet voda

Výpočet voda	Stav 1	Stav 2	Stav 3	
Tlak p <sub>1</sub>	1000,0			kPa abs.
Tlak p <sub>2</sub>	970,0			kPa abs.
Průtok Q	1,85			m³/h
Teplota t <sub>1</sub>	100,0			°C
Požadované Kv	3,307			m³/h
Zdvih	95,27			%
Rychlost proudění max. doporučeno	1,6 3,0			m/s
Zvolené Kvs	4 m³/h	( 4,62 US Galon/min )		
Charakteristika	Rovnoprocenní			
Vnitřní průměr potrubí	20 mm			

Rychlost proudění média vyhovuje.  
Nehrozí nebezpečí kavitace.

## Armatura

Provedení armatury	Havarijní uzávěr reverzní
Typové číslo	HU211 EVI 1413 R2 40/200-020
Jmenovitá světllost	DN 20
Jmenovitý tlak	PN 40
Max. pracovní teplota	200°C ( Výpočet proveden pro teplotu média 100°C )
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)
Provedení připojení	Příruba s hrubou těsnicí lištou
Druh ucpávky	DRSpack® (PTFE)
Kvs	4 m³/h ( Kvmin 0,055 m³/h je v pořádku )
Netěsnost	Třída IV
Charakteristika	Rovnoprocentní
Těsnění v sedle	Kov - kov
Nevýbušné p. (Ex)	Ne
Speciální provedení	Normální provedení
Max. pracovní přetlak $p_{pmax}$	40 bar přetl. ( $t = 100^\circ\text{C}$ )

## Elektrický pohon

	LDM	
Typ	ANT40	<u>Příslušenství</u>
Typové číslo	ANT40.11S	Výstupní signál 0-10V
Jmenovitá síla	2000N	
Řízení	0-10V	
Napájení	24 AC	
Rychlost	10,10,80 mm/min (ot.,zav.,hav.)	
Přestavná doba	120,120,15 s (ot.,zav.,hav)	
Krytí	IP66	
Funkce NO/NC	NC	
Hav. funkce	Ano	
Nevýbušné p. (Ex)	Ne	
Teplota okolí	-10/55°C	

Požadovaná ovládací síla 362N pro tlak 0.9/0 MPa přetl. Jmenovitá síla vyhovuje.

## Poznámka : Nový pomocný ventil Kvs 5m³/h

Podrobné Katalogové listy a Návodů pro montáž a údržbu jsou k dispozici na <https://ldmvalves.com/>



Projekt : Plavecký bazén za Lužánkami

## Výpočet voda

Výpočet voda		Stav 1	Stav 2	Stav 3	
Tlak p <sub>1</sub>		1000,0			kPa abs.
Tlak p <sub>2</sub>		970,0			kPa abs.
Průtok Q		36,89			m³/h
Teplota t <sub>1</sub>		100,0			°C
Požadované Kv		65,949			m³/h
Zdvih		89,61			%
Rychlost proudění max. doporučeno		1,3 3,0			m/s
Zvolené Kvs	100 m³/h	( 116 US Galon/min )			
Charakteristika	Rovnoprocenní				
Vnitřní průměr potrubí	100 mm				

Rychlost proudění média vyhovuje.

Nehrozí nebezpečí kavitace.

Regulační poměr 2:1. Požadovaný regulační poměr je běžně zvládnutelný.

## Armatura

Provedení armatury	Havarijní uzávěr reverzní s odlehčenou kuželkou
Typové číslo	HU213 E?? 1423 R2 40/200-100
Jmenovitá světlost	DN 100
Jmenovitý tlak	PN 40
Max. pracovní teplota	200°C ( Výpočet proveden pro teplotu média 100°C )
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)
Provedení připojení	Příruba s hrubou těsnicí lištou
Druh ucpávky	DRSpack® (PTFE)
Kvs	100 m³/h ( Kvmin 1,29 m³/h )
Netěsnost	Třída IV
Charakteristika	Rovno procentní
Těsnění v sedle	Měkké těsnění - (kov - PTFE)
Druh pohonu	Elektrický
Nevýbušné p. (Ex)	Ne
Speciální provedení	Normální provedení
Max. pracovní přetlak $p_{\text{max}}$	40 bar přetl. ( $t = 100^\circ\text{C}$ )

Poznámka : Změna z Kvs160 m³/h na Kvs 100m³/h

Podrobné Katalogové listy a Návodů pro montáž a údržbu jsou k dispozici na <https://ldmvalves.com/>



Projekt : Plavecký bazén za Lužánkami

## Výpočet voda

Výpočet voda	Stav 1	Stav 2	Stav 3	
Tlak p <sub>1</sub>	1000,0			kPa abs.
Tlak p <sub>2</sub>	970,0			kPa abs.
Průtok Q	12,29			m³/h
Teplota t <sub>1</sub>	100,0			°C
Požadované Kv	21,971			m³/h
Zdvih	96,79			%
Rychlost proudění max. doporučeno	2,7 3,0			m/s
Zvolené Kvs	25 m³/h	( 28,9 US Galon/min )		
Charakteristika	Rovnoprocenní			
Vnitřní průměr potrubí	40 mm			

Rychlost proudění média vyhovuje.  
Nehrozí nebezpečí kavitace.

## Armatura

Provedení armatury	Havarijní uzávěr reverzní s odlehčenou kuželkou
Typové číslo	HU213 EVI 1423 R1 40/200-040
Jmenovitá světllost	DN 40
Jmenovitý tlak	PN 40
Max. pracovní teplota	200°C ( Výpočet proveden pro teplotu média 100°C )
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)
Provedení připojení	Příruba s hrubou těsnící lištou
Druh ucpávky	DRSpack® (PTFE)
Kvs	25 m³/h ( Kvmin 0,394 m³/h je v pořádku )
Netěsnost	Třída IV
Charakteristika	Rovnoprocentní
Těsnění v sedle	Měkké těsnění - (kov - PTFE)
Nevýbušné p. (Ex)	Ne
Speciální provedení	Normální provedení
Max. pracovní přetlak p <sub>pmax</sub>	40 bar přetl. ( t = 100°C )

## Elektrický pohon

	LDM	
Typ	ANT40	<u>Příslušenství</u>
Typové číslo	ANT40.11S	Výstupní signál 0-10V
Jmenovitá síla	2000N	
Řízení	0-10V	
Napájení	24 AC	
Rychlost	10,10,80 mm/min (ot.,zav.,hav.)	
Přestavná doba	120,120,15 s (ot.,zav.,hav)	
Krytí	IP66	
Funkce NO/NC	NC	
Hav. funkce	Ano	
Nevýbušné p. (Ex)	Ne	
Teplota okolí	-10/55°C	

Požadovaná ovládací síla 1100N pro tlak 0.9/0 MPa přetl. Jmenovitá síla vyhovuje.

Poznámka : Nový pomocný ventil Kvs 25 m³/h

Podrobné Katalogové listy a Návodů pro montáž a údržbu jsou k dispozici na <https://ldmvalves.com/>



Projekt : Plavecký bazén za Lužánkami

## Výpočet voda

Výpočet voda	Stav 1	Stav 2	Stav 3	
Tlak p <sub>1</sub>	1000,0			kPa abs.
Tlak p <sub>2</sub>	970,0			kPa abs.
Průtok Q	15,06			m³/h
Teplota t <sub>1</sub>	100,0			°C
Požadované Kv	26,923			m³/h
Zdvih	90,12			%
Rychlost proudění max. doporučeno	1,3 3,0			m/s
Zvolené Kvs	40 m³/h	( 46,2 US Galon/min )		
Charakteristika	Rovno procentní			
Vnitřní průměr potrubí	65 mm			

Rychlost proudění média vyhovuje.

Nehrozí nebezpečí kavitace.

Regulační poměr 2:1. Požadovaný regulační poměr je běžně zvládnutelný.

## Armatura

Provedení armatury	Havarijní uzávěr reverzní s odlehčenou kuželkou
Typové číslo	HU213 E?? 1423 R2 40/200-065
Jmenovitá světlost	DN 65
Jmenovitý tlak	PN 40
Max. pracovní teplota	200°C ( Výpočet proveden pro teplotu média 100°C )
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)
Provedení připojení	Příruba s hrubou těsnicí lištou
Druh ucpávky	DRSpack® (PTFE)
Kvs	40 m³/h ( Kvmin 0,722 m³/h )
Netěsnost	Třída IV
Charakteristika	Rovno procentní
Těsnění v sedle	Měkké těsnění - (kov - PTFE)
Druh pohonu	Elektrický
Nevýbušné p. (Ex)	Ne
Speciální provedení	Normální provedení
Max. pracovní přetlak $p_{\max}$	40 bar přetl. ( $t = 100^\circ\text{C}$ )

Poznámka : Změna z Kvs 63 m³/h na Kvs 40 m³/h

Podrobné Katalogové listy a Návodů pro montáž a údržbu jsou k dispozici na <https://ldmvalves.com/>





## Technická specifikace ventilu TV; VENTIL2

Projekt : Plavecký bazén za Lužánkami

## Výpočet voda

Výpočet voda	Stav 1	Stav 2	Stav 3	
Tlak p <sub>1</sub>	1000,0			kPa abs.
Tlak p <sub>2</sub>	970,0			kPa abs.
Průtok Q	8,61			m³/h
Teplota t <sub>1</sub>	100,0			°C
Požadované Kv	15,392			m³/h
Zdvih	99,05			%
Rychlost proudění max. doporučeno	3,0 3,0			m/s
Zvolené Kvs	16 m³/h	( 18,5 US Galon/min )		
Charakteristika	Rovnoprocenní			
Vnitřní průměr potrubí	32 mm			

Rychlost proudění média vyhovuje.  
Nehrozí nebezpečí kavitace.

## Armatura

Provedení armatury	Havarijní uzávěr reverzní
Typové číslo	HU211 EVI 1423 R1 40/200-032
Jmenovitá světlost	DN 32
Jmenovitý tlak	PN 40
Max. pracovní teplota	200°C ( Výpočet proveden pro teplotu média 100°C )
Materiál tělesa	Tvárná litina EN-JS 1025 (EN-GJS-400-18-LT)
Provedení připojení	Příruba s hrubou těsnicí lištou
Druh ucpávky	DRSpack® (PTFE)
Kvs	16 m³/h ( Kvmin 0,315 m³/h je v pořádku )
Netěsnost	Třída IV
Charakteristika	Rovnoprocentní
Těsnění v sedle	Měkké těsnění - (kov - PTFE)
Nevýbušné p. (Ex)	Ne
Speciální provedení	Normální provedení
Max. pracovní přetlak $p_{pmax}$	40 bar přetl. ( $t = 100^\circ\text{C}$ )

## Elektrický pohon

Typ	ANT40	<u>Příslušenství</u>
Typové číslo	ANT40.11S	Výstupní signál 0-10V
Jmenovitá síla	2000N	
Řízení	0-10V	
Napájení	24 AC	
Rychlost	10,10,80 mm/min (ot.,zav.,hav.)	
Přestavná doba	120,120,15 s (ot.,zav.,hav)	
Krytí	IP66	
Funkce NO/NC	NC	
Hav. funkce	Ano	
Nevýbušné p. (Ex)	Ne	
Teplota okolí	-10/55°C	

Požadovaná ovládací síla 905N pro tlak 0.9/0 MPa přetl. Jmenovitá síla vyhovuje.

Poznámka : Nový pomocný ventil Kvs 16 m³/h

Podrobné Katalogové listy a Návodů pro montáž a údržbu jsou k dispozici na <https://ldmvalves.com/>

# Technická specifikace

## Tavně spojovaný deskový výměník tepla



Referenční projekt: Plavecký bazén Za Lužánkami  
Odkaz na řádek: TUV  
Model: AlfaNova 76-40H  
ID položky: 3288000893  
Počet jednotek: 1

Strana: 1(1)  
Datum: 2023-02-10

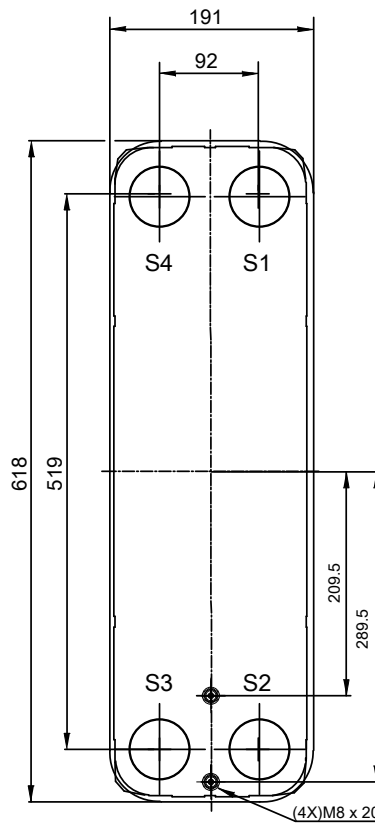
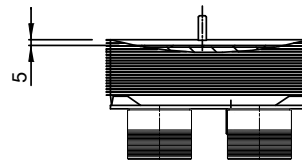
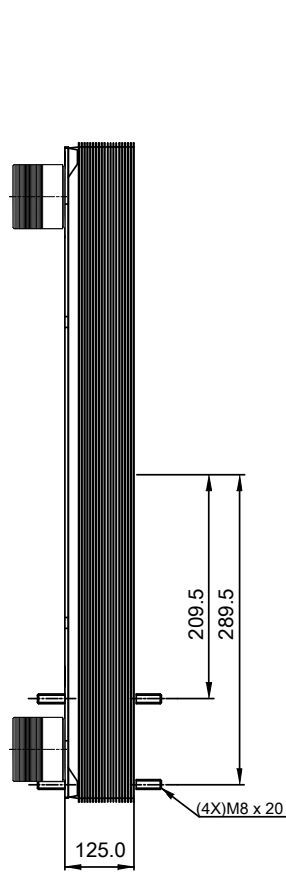
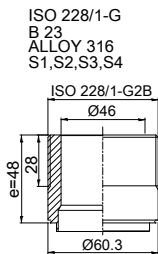
		Teplá strana S4 -> S3	Studená strana S2 -> S1
Procesní data			
Výkon:	kW	700.0	
Kapalina:		Water	Water
Typ provozu:		Liquid cooling	Liquid heating
Objemový průtok:	m <sup>3</sup> /h	13,8	13,4
Vstupní teplota:	°C	80,0	10,0
Výstupní teplota:	°C	35,0	55,0
Celkové tlakové ztráty vypočtené (povolené)	kPa	29,1 (30,00)	27,2 (30,00)
Rychlost v připojení:	m/s	2,31	2,27

Specifikace výměníku tepla			
Relativní směrnice tekutin:		Countercurrent	
Počet desek:		40	
Objem kanálu:	dm <sup>3</sup>	4,8	5,0
Počet okruhů:		1	1
Návrhový tlak při -196 °C	bar	30	30
Návrhový tlak při 225 °C	bar	26	26
Návrhová teplota (min/max):	°C	-196 / 225	
Kód tlakové nádoby:		PED	
Materiál kanálových desek / těsnění:		ALLOY 316 / SS	
Připojení S4 (Teplá-Vstup):		Threaded (External) ISO 228/1-G 2" ALLOY 316	
Připojení S3 (Teplá-Výstup):		Threaded (External) ISO 228/1-G 2" ALLOY 316	
Připojení S2 (Studená-Vstup):		Threaded (External) ISO 228/1-G 2" ALLOY 316	
Připojení S1 (Studená-Výstup):		Threaded (External) ISO 228/1-G 2" ALLOY 316	
Rozměry jednotky (délka x šířka x výška):	mm	188 x 191 x 618	
Čistá váha, prázdná/provozní:	kg	26,3 / 35,90	
Rozměry balení (délka x šířka x výška):	mm	270,0 x 780 x 270,0	
Přepravní hmotnost:	kg	33,8	

Vlastnosti kapalin		Teplá strana	Studená strana
Hustota (vstup/výstup):	kg/m <sup>3</sup>	971,50/992,67	999,98/984,53
Měrná tepelná kapacita:	kJ/(kg·K)	4,18	4,19
Tepelná vodivost:	W/(m·K)	0,647	0,617
Viskozita (in/out):	cP	0,3534/0,7214	1,3112/0,5031

Výkon zařízení je podmíněn tím, že procesní média a parametry procesu jsou v souladu s poskytnutými zákaznickými daty. Data, specifikace a další informace technologické povahy uvedené v tomto dokumentu a poskytnuté vám společností Alfa Laval (Vlastnické informace) jsou duševním vlastnictvím společnosti Alfa Laval. Vlastnické informace zůstanou výhradním vlastnictvím společnosti Alfa Laval a budou použity pouze pro účely vyhodnocení nabídky společnosti Alfa Laval. Vlastnické informace nelze bez písemného souhlasu společnosti Alfa Laval používat nebo kopírovat, reprodukovat, přenášet nebo sdělovat nebo sdělovat jiným způsobem třetí straně.

Note that all unique customer requirements (i.e tolerance) need to be verified thru Alfa Laval.



HEATING SURFACE 3.8 m<sup>2</sup>  
 NETWEIGHT 26.3 kg  
 OPERATING WEIGHT 35.9 kg  
 PLATE MATERIAL ALLOY 316  
 PLATE GROUPING 1\*19H/1\*20H

T1 T2 T3 T4 locations on back side  
 correspond to S1 S2 S3 S4 on front side

ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS

SIDE	MEDIA	INLET	TEMP.	OUTLET	TEMP.	FLOW RATE	PRESSURE DROP	LIQUID VOL.
1	Water	S4	80.0 °C	S3	35.0 °C	13.8 m <sup>3</sup> /h	29.1 kPa	4.8 dm <sup>3</sup>
2	Water	S2	10.0 °C	S1	55.0 °C	13.4 m <sup>3</sup> /h	27.2 kPa	5.0 dm <sup>3</sup>

PRESSURE VESSEL APPROVAL

PED

AlfaNova 76-40H (3288000893)

www.alfalaval.com

CUSTOMER NAME / REF. NO.

Společnost / Ref.  
 E S L, a.s.  
 Plavecký bazén Za Lužánkami  
 TUV

TOTAL LENGTH 188 mm  
 TOTAL WIDTH 191 mm  
 TOTAL HEIGHT 618 mm



10.02.2023  
 REV 0