



# Technické podmínky

číslo:

TP 05--2016

## Regulační klapky hliníkové

strana:

1/17

# TECHNICKÉ PODMÍNKY

Výrobek:

## REGULAČNÍ KLAPKY HLINÍKOVÉ

Výrobce:

**EKOM vzduchotechnika, s.r.o.**  
Bezděčín 124  
293 01 Mladá Boleslav

tel: 326 733 749  
fax: 326 735 674  
e-mail: [ekom@ekom-vzt.cz](mailto:ekom@ekom-vzt.cz)  
[www.ekom-vzt.cz](http://www.ekom-vzt.cz)

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-



# Technické podmínky

číslo:

TP 05--2016

## Regulační klapky hliníkové

strana:

2/17

Tyto technické podmínky určují vlastnosti dodávaného výrobku.

Platí pro výrobu a přejímání !!!

Rozměry jsou v mm, hmotnost je v kg.

### I. VŠEOBECNĚ

#### 1. Popis výrobku

Regulační klapka je sestavena z rámu, listů, ozubených kol, čepů a ovládání.

Rám klapky je z hliníkových profilů spojených šrouby. Listy jsou z hliníkových profilů nasazené na čtyřhranné čepy. Otáčení listů je zajištěno pomocí ozubených kol s čelním ozubením, listy se otáčejí protiběžně. Ovládání klapky je ruční nebo pomocí servopohonu.

Funkcí výrobku je regulovat průtok vzduchu škrcením průřezu s možností jeho uzavření.

#### 2. Použití

Výrobek je určen k použití v systémech klimatizačních a větracích zařízení, k osazení na zeď nebo do potrubí, případně k řízení výkonu výměníků obtokem tam, kde teplota nepřesáhne hodnoty od  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Při ovládání klapky servopohonem od  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Tlakový rozdíl při použití klapky může dosahovat hodnoty max. 2000 Pa.

Předností klapky je lehká ovladatelnost, odolnost proti korozi a nižší stavební hloubka. Klapka není vzduchotěsná.

#### 3. Objednání

V objednávce je nutné uvést:

- počet kusů
- název výrobku
- velikost
- druh ovládání
- číslo technických podmínek

Současně s klapkou je možné objednat pozední rám nebo protipříruba dle přílohy č. 5 a 6 těchto TP.

Příklad 1:

Regulační klapka hliníková osazená do otvoru ve zdivu ovládaná ručně pákou (v dosahu obsluhy):

3 kusy regulační klapka hliníková 400 x 610

3 kusy ovládání R, TP 05-2016

3 kusy pozední rám 400 x 610

Příklad 2:

Regulační klapka osazená do otvoru ve zdivu, umístěná vysoko, ovládaná ručně pákou s táhlem:

2 kusy regulační klapka hliníková 800 x 910

2 kusy ovládání RD – L = 2000, TP 05-2016

2 kusy pozední rám 800 x 910

Příklad 3:

1 kus regulační klapka hliníková 800 x 810, TP 05-2016

1 kus ovládání S (servopohonem), standardní výbava, provedení se signalizací a ovládací skříňkou

2 kusy protipříruba

Příklad 4:

2 kusy regulační klapka hliníková 1000 x 1010, TP 05-2016

2 kusy ovládání S (servopohonem), provedení bez signalizace a ovládací skříňky

2 kusy pozední rám 1000 x 1010

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-



# Technické podmínky

číslo:

TP 05--2016

## Regulační klapky hliníkové

strana:

3/17

Příklad 5:

2 kusy regulační klapka hliníková 630 x 710, TP 05-2016

2 kusy ovládání SM – s přípravou pro ovládání servopohonem (s unašečem)

### 4. Pokyny pro obsluhu

Při uvádění do provozu je třeba věnovat zvláštní pozornost čistotě ozubených kol jednotlivých listů klapky a odstranit z ozubení cizí tělesa (např. stavební nečistoty, atd.), které by blokovaly chod ovládacího mechanismu.

Obsluha spočívá v přestavení polohy listů podle požadovaného regulačního režimu. Provádí se ručně pákou, nebo pákou s táhlem se zajištěním nastavitelné polohy, nebo ovládacími prvky automatické regulace.

Údržba spočívá v očištění zubů převodových kol, případně dosedacích ploch jednotlivých listů v intervalu dle provozních podmínek (min. 1x za 3 měsíce) a na přimazávání čepů listů olejem.

Klapka s ohledem na svoji konstrukci a užití nepotřebuje náhradní díly. V případě poškození doporučuje výrobce odeslat klapku k výrobci k opravě, nebo provedení opravy formou servisní služby.

## II. TECHNICKÉ POŽADAVKY

### 5. Rozdělení výrobků

Regulační klapky hliníkové jsou vyráběny ve 135 velikostech ve vybraných rozměrech geometrické řady. Navazují na rozměrovou řadu čtyřhranného vzduchotechnického potrubí.

### 6. Ovládání

Ovládání regulačních klapek hliníkových je:

- ruční s označením „R“ nebo „RD“
- servopohonem s označením „S“

Standardním ovládním („R“) je ruční ovládací páka umístěná na klapce se zajištěním polohy. Pokud je klapka umístěna vysoko mimo dosah obsluhy, použije se spojovací páka s táhlem („RD“). Za označením je nutné uvést potřebnou délku táhla L jako násobek 500, max. 2500 mm.

Každá klapka je samostatně ovládaná ručně, nebo servopohonem. Druh ovládání musí být určen v objednávce.

Standardní výbava při ovládání klapky servopohonem:

- servopohon
- pomocný spínač dvojitý
- ovládací skříňka se signalizací poloh klapky

Další možnosti výbavy při ovládání klapky servopohonem viz příloha č. 3 a 4 těchto TP.

Ruční ovládání klapky „R“ a „RD“ a ovládání „S“ lze umístit na pravou nebo levou stranu klapky. Základní umístění ovládání při čelním pohledu na klapku je vlevo dole.

### 7. Hlavní parametry

Rozměry, průtočné plochy, hmotnosti a přiřazení servopohonů viz příloha č. 1 těchto TP, tlakové ztráty viz příloha č. 7 těchto TP.

### 8. Použité materiály

Rám, listy a dorazové lišty krajních listů jsou z hliníkových profilů, převodová kola a čepy jsou z plastické hmoty. Díly ovládacího mechanismu jsou z pozinkovaného ocelového plechu a z plastické hmoty. Pozední rám (pokud je požadován) je z ocelového plechu opatřeného základním nátěrem, protipříruba (pokud je požadována) je z pozinkovaného plechu a rohovníků (R spoj 30).

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-



## Technické podmínky

číslo:

TP 05--2016

### Regulační klapky hliníkové

strana:

4/17

#### 9. Povrchová úprava

Hliníkové materiály jsou bez povrchové úpravy (pouze elox), ostatní díly dle bodu 8 těchto TP.

#### 10. Požadavky na provedení

Po sestavení musí mít klapka lehký chod a zaručovat bezchybnou funkčnost.

#### 11. Značení

Výrobek je označen samolepícím štítkem:

- název a adresa výrobce
- označení výrobku a velikost
- rok výroby
- hmotnost

Štítek je umístěn na boku klapky nad ovládáním. Označení poloh klapky – otevřeno „O“ a zavřeno „Z“ je umístěno na boku klapky u ovládání.

### III. ZKOUŠENÍ

#### 12. Zkoušení

Po sestavení klapky se zkouší lehkost chodu klapky, zavírání listů, při ovládání „S“ správnost zapojení a nastavení koncových poloh.

### IV. PŘEJÍMÁNÍ A DODÁVÁNÍ

#### 13. Přejímání

Provádí se obvykle po montáži celého zařízení. Při převzetí se kontroluje:

- rozměry
- kompletnost výrobku
- otáčení listů pomocí ovládání („R“, „S“)

Při samostatné dodávce regulačních klapek hliníkových se převzetí provádí u výrobce, nebo dle příslušné smlouvy.

#### 14. Dodávání

Výrobek je dodáván smontovaný. Při objednávce regulační klapky hliníkové s pozedním rámem, nebo s protipřírubou (R 30) jsou oba tyto díly s klapkou spojeny všemi šrouby. Z celkového počtu šroubových spojů pro jednu protipřírubu nebo pozední rám, je nutné jeden ze spojů opatřit vějířovými podložkami.

Při dodávce samostatné regulační klapky hliníkové (bez pozedního rámu), je klapka opatřena pouze 4 šikmými oválnými otvory v rozích z obou stran rámu klapky.

Při ručním ovládání je předmětem dodávky ovládací mechanismus, případně prodlužovací táhlo se zajišťovacím mechanismem polohy klapky.

Při ovládání klapky servopohonem „S“ je rozsah dodávky určen požadavkem zákazníka. Základní rozsah vybavení při ovládání „S“ viz příloha č. 3 a 4 těchto TP.

Dodávaný typ servopohonu viz příloha č. 1 těchto TP.

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-



## Technické podmínky

číslo:

TP 05--2016

### Regulační klapky hliníkové

strana:

5/17

#### V. BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ

15. Výrobek je dodáván nebalený. Doprava se provádí běžnými krytými dopravními prostředky. Skladování je nutné zajistit v suchých a krytých prostorech.

#### VI. DODATEK

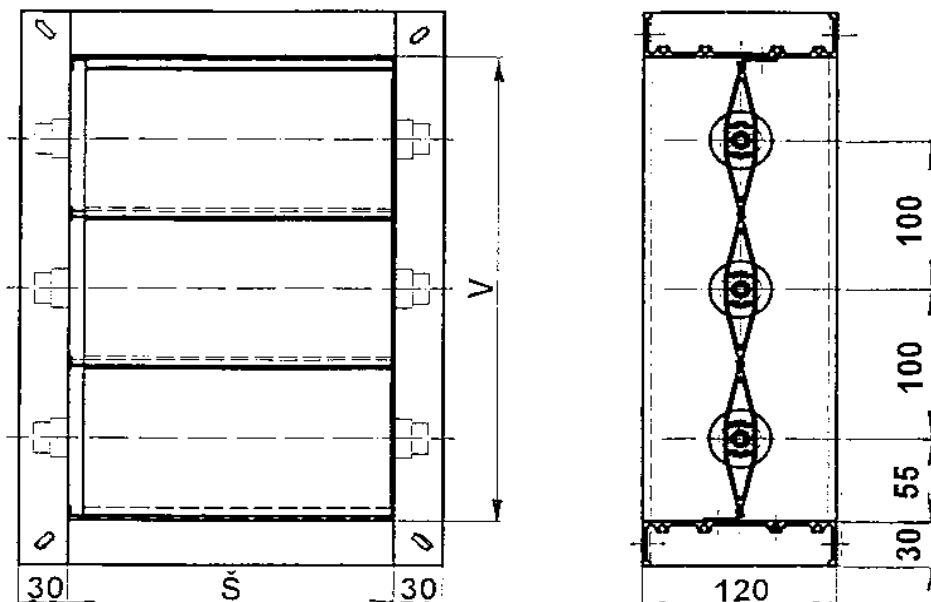
Veškeré odchylky od těchto technických podmínek je nutné projednat s výrobcem a stanovit v příslušné smlouvě.

#### 16. Přílohy

- č. 1 – Rozměry, hmotnosti, průtočné plochy, přiřazení servopohonů
- č. 2 - Ovládání
- č. 3 – Ovládání servopohonem – možnosti provedení
- č. 4 – Ovládání servopohonem – schematické zobrazení
- č. 5 – Možnosti sestavení klapky a příslušenství
- č. 6 – Připojovací rozměry
- č. 7 – Tlakové ztráty
- č. 8 – Elektroschema – uspořádání se signalizací  $S < 0,20 \text{ m}^2$
- č. 9 – Elektroschema – uspořádání bez signalizace  $S < 0,20 \text{ m}^2$
- č. 10 – Elektroschema – uspořádání se signalizací  $S > 0,20 \text{ m}^2$
- č. 11 - Elektroschema – uspořádání bez signalizace  $S > 0,20 \text{ m}^2$

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

Příloha č. 1

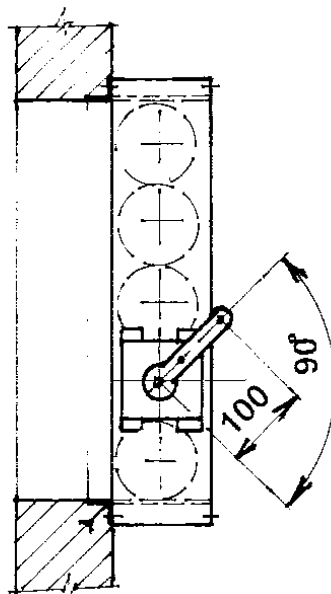
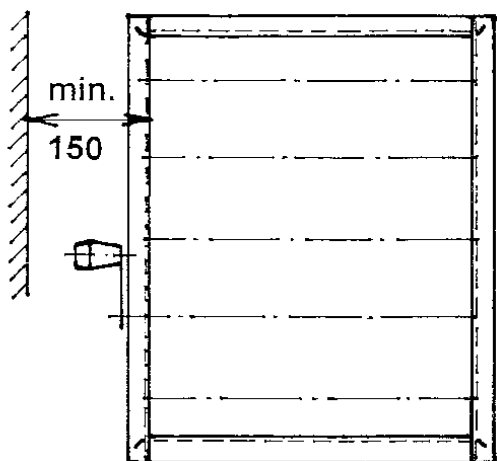


rozměr		Průtočné plochy (m <sup>2</sup> ) Hmotnosti (kg)								
		210	310	410	510	610	710	810	910	1010
š	v									
200	m <sup>2</sup>	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	0,15
	kg	2,1	2,6	3,2	3,8	4,3	4,9	5,5	6,1	6,6
225	m <sup>2</sup>	0,03	0,05	0,07	0,09	0,1	0,12	0,14	0,16	0,17
	kg	2,2	2,8	3,4	4,0	4,6	5,2	5,8	6,4	7,0
250	m <sup>2</sup>	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19
	kg	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,1	6,7	7,3
280	m <sup>2</sup>	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,22
	kg	2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,7	6,4	7,0	7,7
315	m <sup>2</sup>	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25
	kg	2,7	3,4	4,1	4,8	5,5	6,1	6,9	7,6	8,2
355	m <sup>2</sup>	0,05	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19	0,22	0,25	0,28
	kg	2,9	3,7	4,4	5,1	5,9	6,5	7,3	8,0	8,8
400	m <sup>2</sup>	0,06	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31
	kg	3,2	3,9	4,7	5,6	6,3	7,1	7,9	8,7	9,4
450	m <sup>2</sup>	0,07	0,1	0,14	0,18	0,21	0,25	0,28	0,32	0,35
	kg	3,4	4,3	5,1	6,0	6,8	7,6	8,1	9,2	10,1
500	m <sup>2</sup>	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,35	0,39
	kg	3,7	4,6	5,5	6,4	7,3	8,1	9,0	9,9	10,8
560	m <sup>2</sup>	0,09	0,13	0,18	0,22	0,26	0,31	0,35	0,40	0,44
	kg	4,1	5,0	5,9	6,9	7,9	8,8	9,7	10,7	11,6
630	m <sup>2</sup>	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50
	kg	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5	9,6	10,6	11,6	12,6
710	m <sup>2</sup>	0,11	0,17	0,22	0,28	0,34	0,39	0,45	0,51	0,56
	kg	4,9	6,0	7,0	8,2	9,3	10,3	11,4	12,6	13,7
800	m <sup>2</sup>	0,12	0,19	0,25	0,32	0,38	0,44	0,51	0,57	0,64
	kg	5,4	6,6	7,7	9,0	10,2	11,3	12,5	13,8	15,0
900	m <sup>2</sup>	0,14	0,21	0,28	0,36	0,43	0,50	0,57	0,64	0,72
	kg	5,9	7,2	8,4	9,8	11,1	12,3	13,6	15,0	16,3
1000	m <sup>2</sup>	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80
	kg	6,5	7,9	9,3	10,7	12,1	13,5	14,9	16,4	17,8

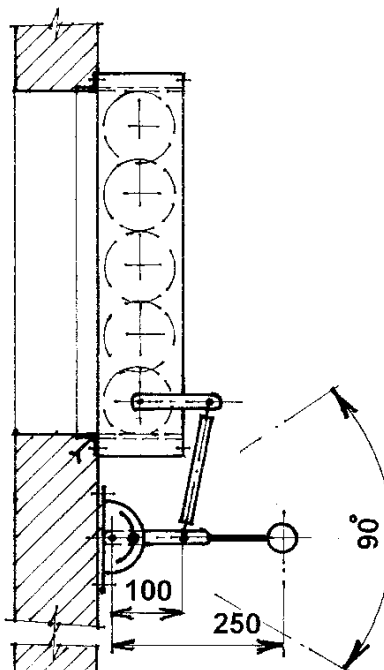
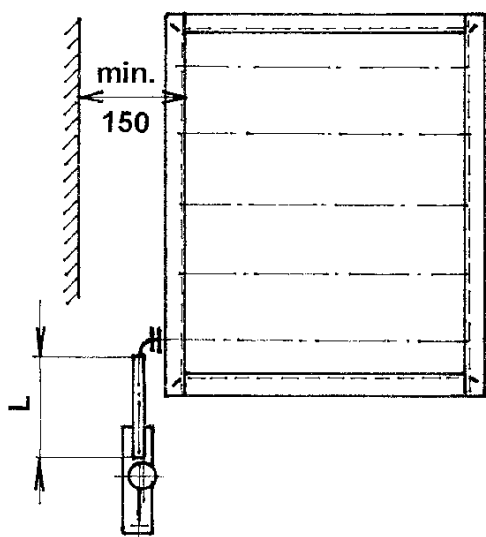
Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

Příloha č. 2

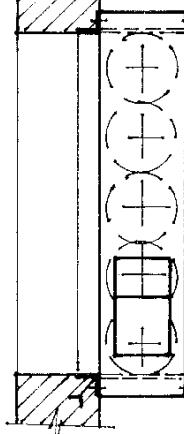
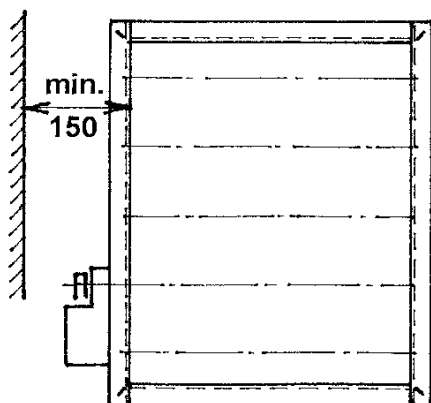
### OVLÁDÁNÍ RUČNÍ „R„



### OVLÁDÁNÍ RUČNÍ „RD“



### OVLÁDÁNÍ SERVOPOHONEM „S“



Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-



# Technické podmínky

číslo:

TP 05--2016

## Regulační klapky hliníkové

strana:

8/17

Příloha č. 3

<b>REGULAČNÍ KLAPKY</b> s plochou menší než 0,20 m <sup>2</sup>	<b>BELIMO LM 230, 5 Nm</b> pomocný spínač dvojitý S 2 A ovládací skříňka OS 1	se signalizací polohy klapky
	<b>BELIMO LM 230 A, 5 Nm</b> spínač v ochranném krytu VS 10	bez signalizace poloh klapky
	<b>BELIMO LM 230A, 5 Nm</b> pomocný spínač dvojitý S 2 A	- s možností signalizace polohy klapky - bez ovládací skříňky (pro systém s A.R.)
<b>REGULAČNÍ KLAPKY</b> s plochou větší než 0,20 m <sup>2</sup>	<b>BELIMO NM 230 A, 10 Nm</b> pomocný spínač dvojitý S 2 A ovládací skříňka OS 1	se signalizací poloh klapky
	<b>BELIMO NM 230 A, 10 Nm</b> spínač v ochranném krytu VS 10	bez signalizace poloh klapky
	<b>BELIMO NM 230A, 10 Nm</b> pomocný spínač dvojitý S 2 A	- s možností signalizace polohy klapky - bez ovládací skříňky (pro systém s A.R.)

### Poznámka:

Uvedené ovládání regulačních klapek je pro napětí 230V. Na přání zákazníka je možné dodat servopohony i pro napětí 24V.

Sortiment servopohonů BELIMO umožňuje i jiné způsoby ovládání (např. spojité, multifunkční) – tyto varianty je nutné uvést v objednávce.

Jako další příslušenství lze k těmto servopohonům dodat pomocné spínače S 1 A (S 2 A), případně potenciometry zpětné vazby typu P 140 A až P 10 000 A (140 ÷ 10 000 Ohmů).

Pro zvláštní případy instalace regulačních klapek nabízí výrobce servopohonů příslušenství pro ovládání klapek pomocí táhla, omezovače pracovního úhlu, kulové čepy, apod.

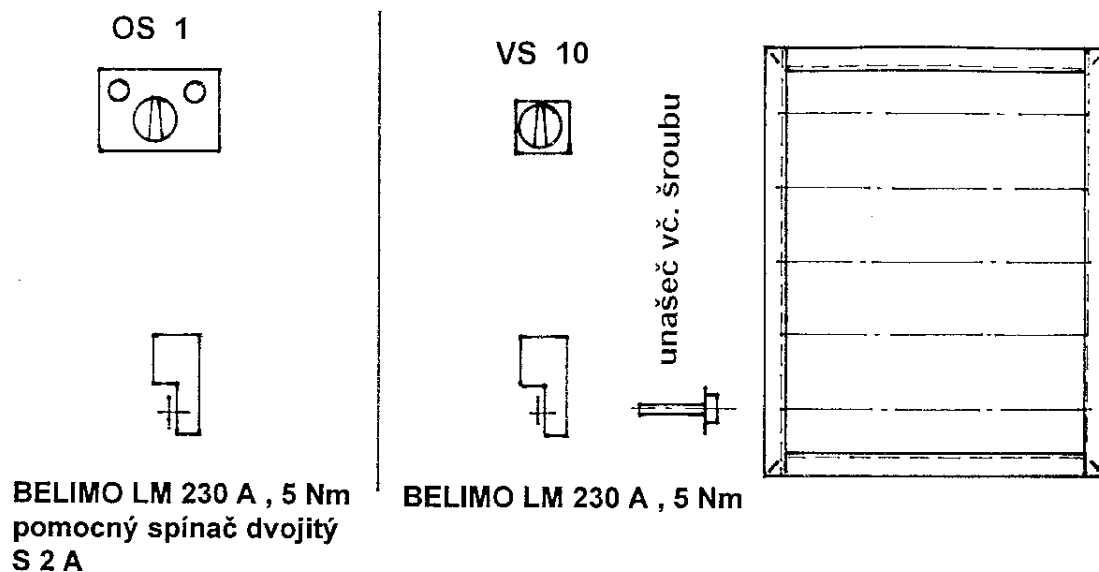
Tato zvláštní příslušenství nejsou součástí standardní dodávky a jejich použití je nutné vždy projednat s výrobcem regulačních klapek.

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

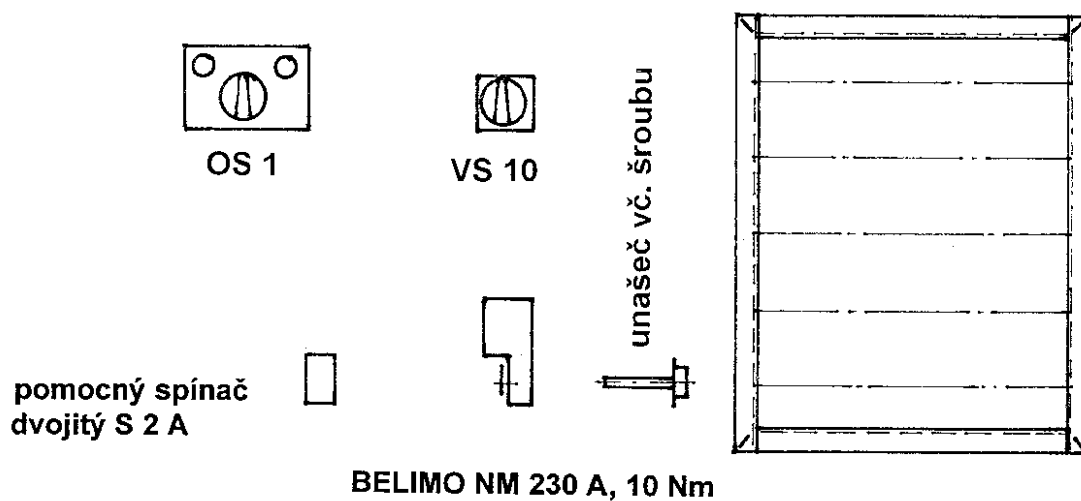


Příloha č. 4

### REGULAČNÍ KLAPKY HLINÍKOVÉ s plochou menší než 0,20 m<sup>2</sup>



### REGULAČNÍ KLAPKY HLINÍKOVÉ s plochou větší než 0,20 m<sup>2</sup>

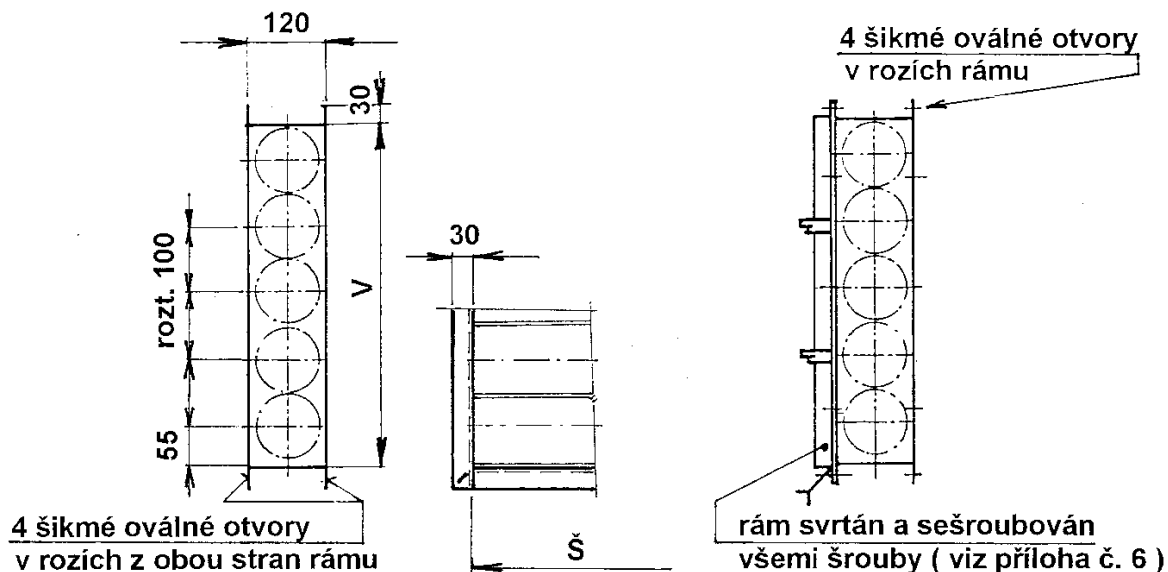


Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

Příloha č. 5

Regulační klapka samostatná RKH  
RKH - R

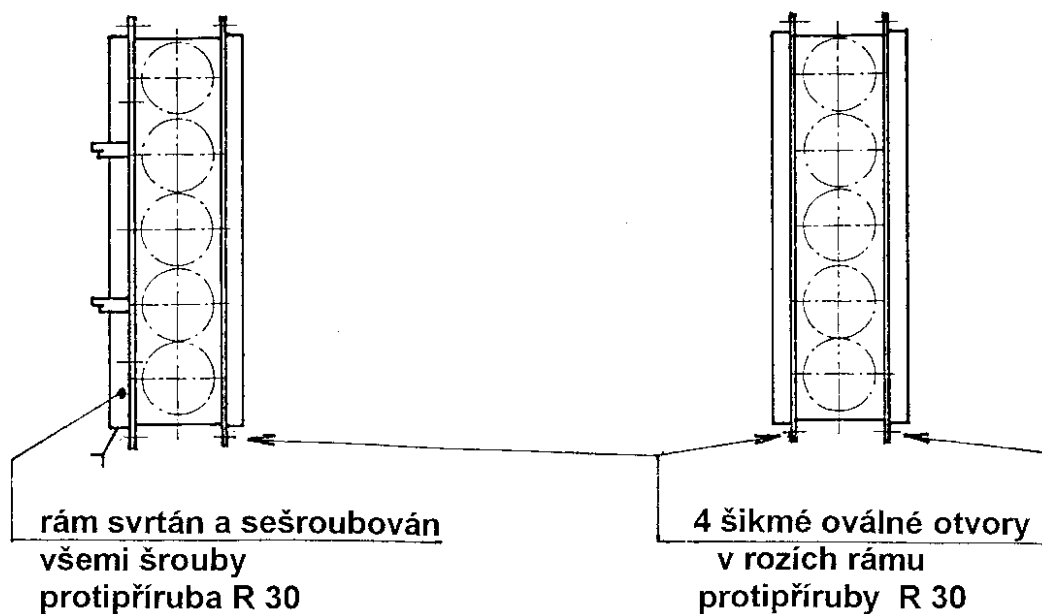
Regulační klapka s pozdním rámem



Regulační klapka s pozdním rámem  
2P

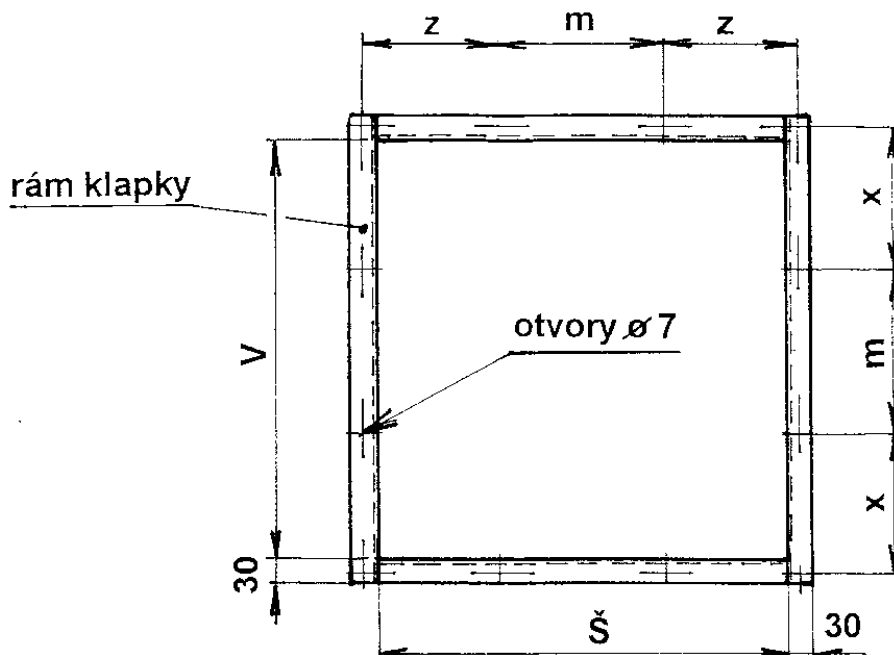
Regulační klapka se dvěma protipřírubami RKH –

a s protipřírubou RKH - RP



Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

Příloha č. 6/1



Při dodávce samostatné regulační klapky hliníkové (bez pozedního rámu), je klapka opatřena pouze 4 šikmými oválnými otvory v rozích z obou stran rámu klapky.

š	v	m	z	x	počet otvorů
200	210			-	4
	310				
	410			222	6
	510			172	8
	610	200	-	222	10
	710			172	12
	810			222	
	910			172	
	1010			222	
	225	210			-
310					
410				222	6
510				172	8
610		200	-	222	10
710				172	12
810				222	
910				172	
1010				222	
250		210			-
	310				
	410			222	6
	510			172	8
	610	200	-	222	10
	710			172	12
	810			222	
	910			172	
	1010			222	

š	v	m	z	x	počet otvorů
280	210			-	4
	310				
	410			222	6
	510			172	8
	610	200	-	222	10
	710			172	12
	810			222	
	910			172	
	1010			222	
	315	210			-
310					
410				222	6
510				172	8
610		200	-	222	10
710				172	12
810				222	
910				172	
1010				222	
355		210			-
	310				
	410			222	6
	510			172	8
	610	200	-	222	10
	710			172	12
	810			222	
	910			172	
	1010			222	

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-



# Technické podmínky

číslo:

TP 05--2016

## Regulační klapky hliníkové

strana:

12/17

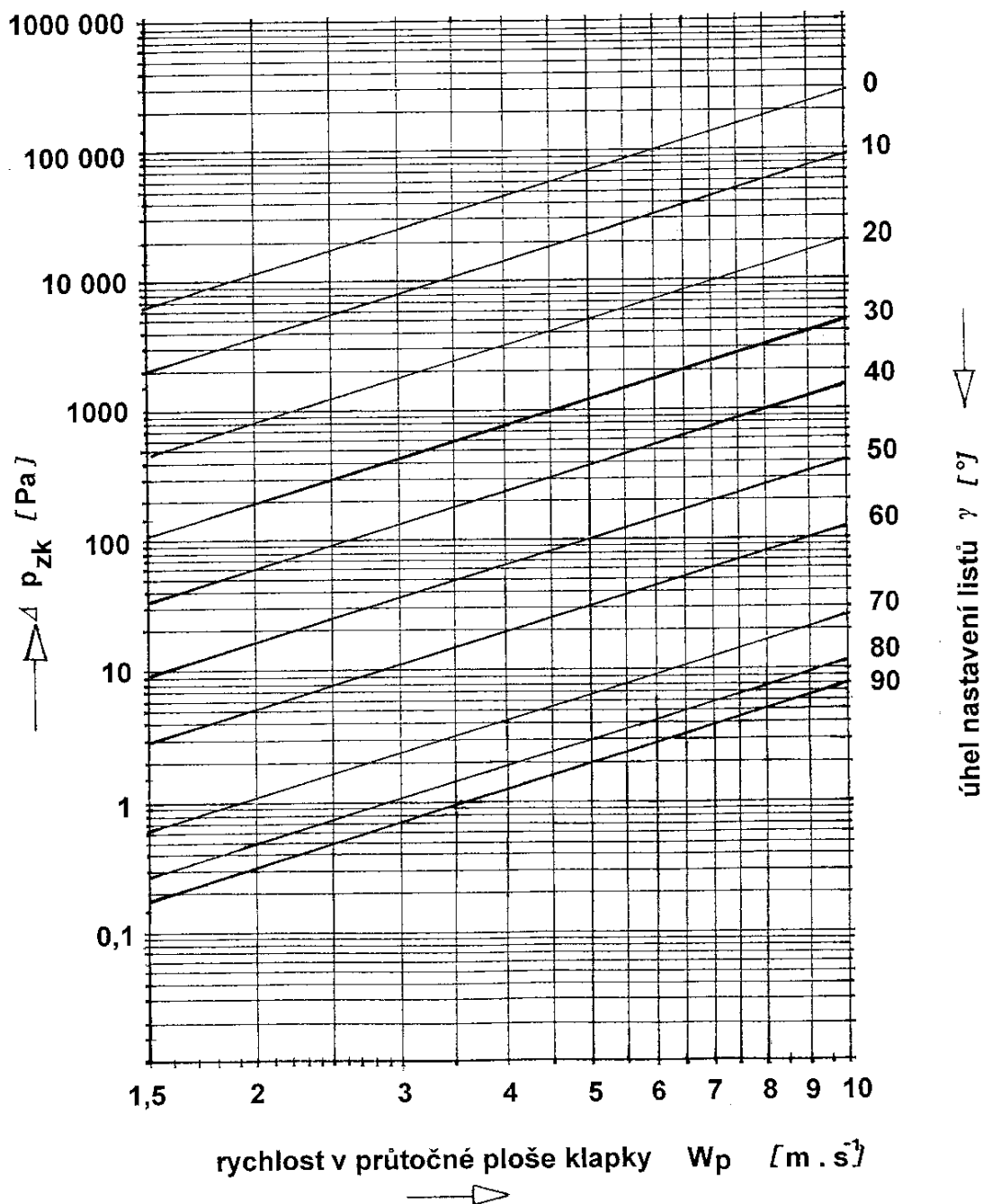
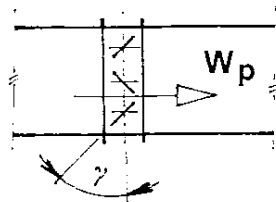
Příloha č. 6/2

š	v	m	z	x	počet otvorů
<b>400</b>	210			-	6
	310				
	410			222	8
	510			172	10
	610	200	217	222	
	710			172	12
	810			222	
	910			172	14
	1010			222	
	<b>450</b>	210			-
310					
410				222	8
510				172	10
610		200	242	222	
710				172	12
810				222	
910				172	14
1010				222	
<b>500</b>		210			-
	310				
	410			222	10
	510			172	12
	610	200	167	222	
	710			172	14
	810			222	
	910			172	16
	1010			222	
	<b>560</b>	210			-
310					
410				222	10
510				172	12
610		200	197	222	
710				172	14
810				222	
910				172	16
1010				222	
<b>630</b>		210			-
	310				
	410			222	10
	510			172	12
	610	200	232	222	
	710			172	14
	810			222	
	910			172	16
	1010			222	
	810			222	12
	910			172	
	1010			222	

š	v	m	z	x	počet otvorů
<b>710</b>	210			-	10
	310				
	410			222	12
	510			172	14
	610	200	172	222	
	710			172	16
	810			222	
	910			172	18
	1010			222	
	<b>800</b>	210			-
310					
410				222	12
510				172	14
610		200	217	222	
710				172	16
810				222	
910				172	18
1010				222	
<b>900</b>		210			-
	310				
	410			222	14
	510			172	16
	610	200	242	222	
	710			172	18
	810			222	
	910			172	20
	1010			222	
	<b>1000</b>	210			-
310					
410				222	14
510				172	16
610		200	167	222	
710				172	18
810				222	
910				172	20
1010				222	

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

Příloha č. 7



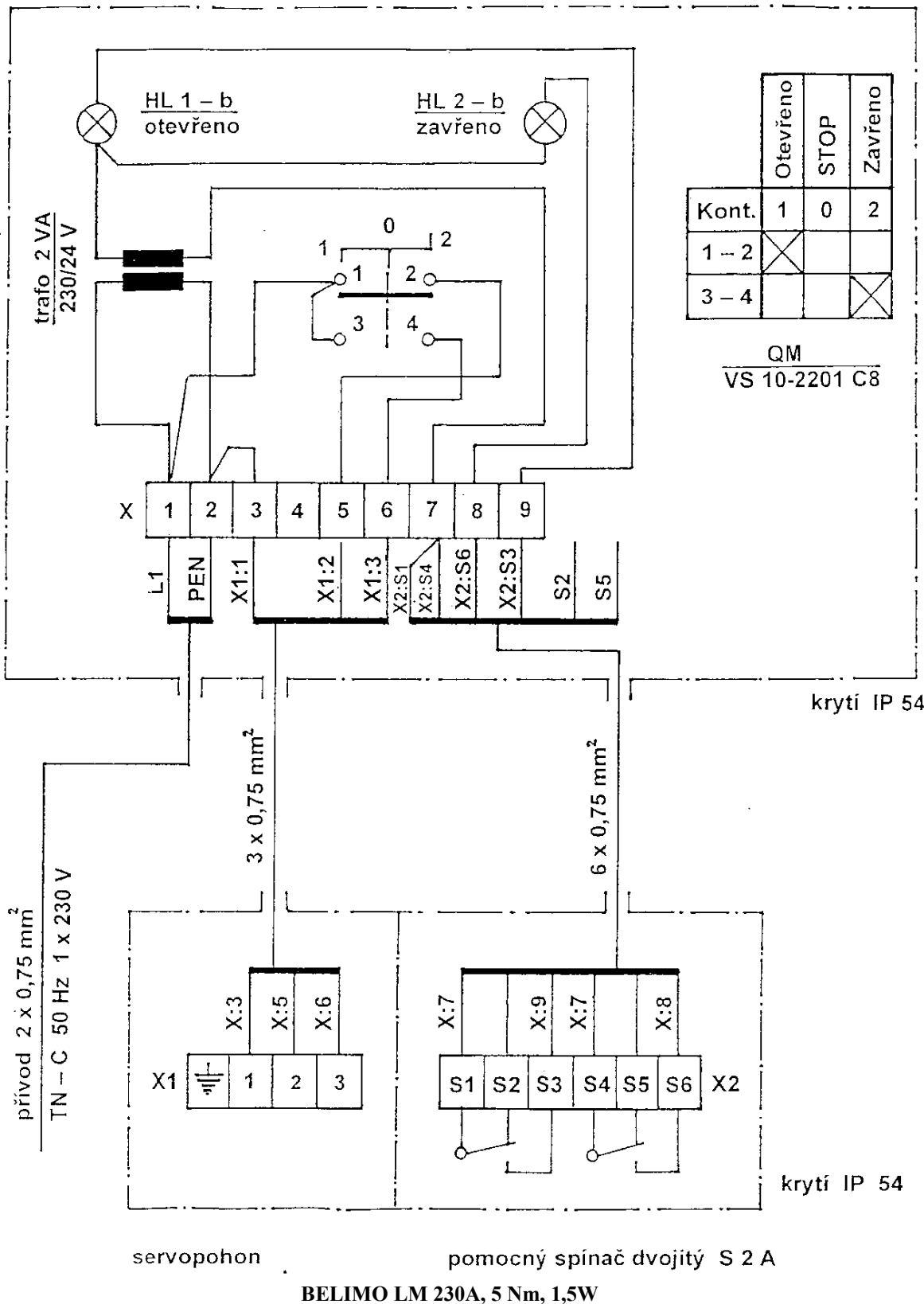
Poznámka: měřena regulační klapka velikosti 500 x 610 mm

Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

Příloha č. 8

### USPOŘÁDÁNÍ SE SIGNALIZACÍ

ovládací skříňka OS 1

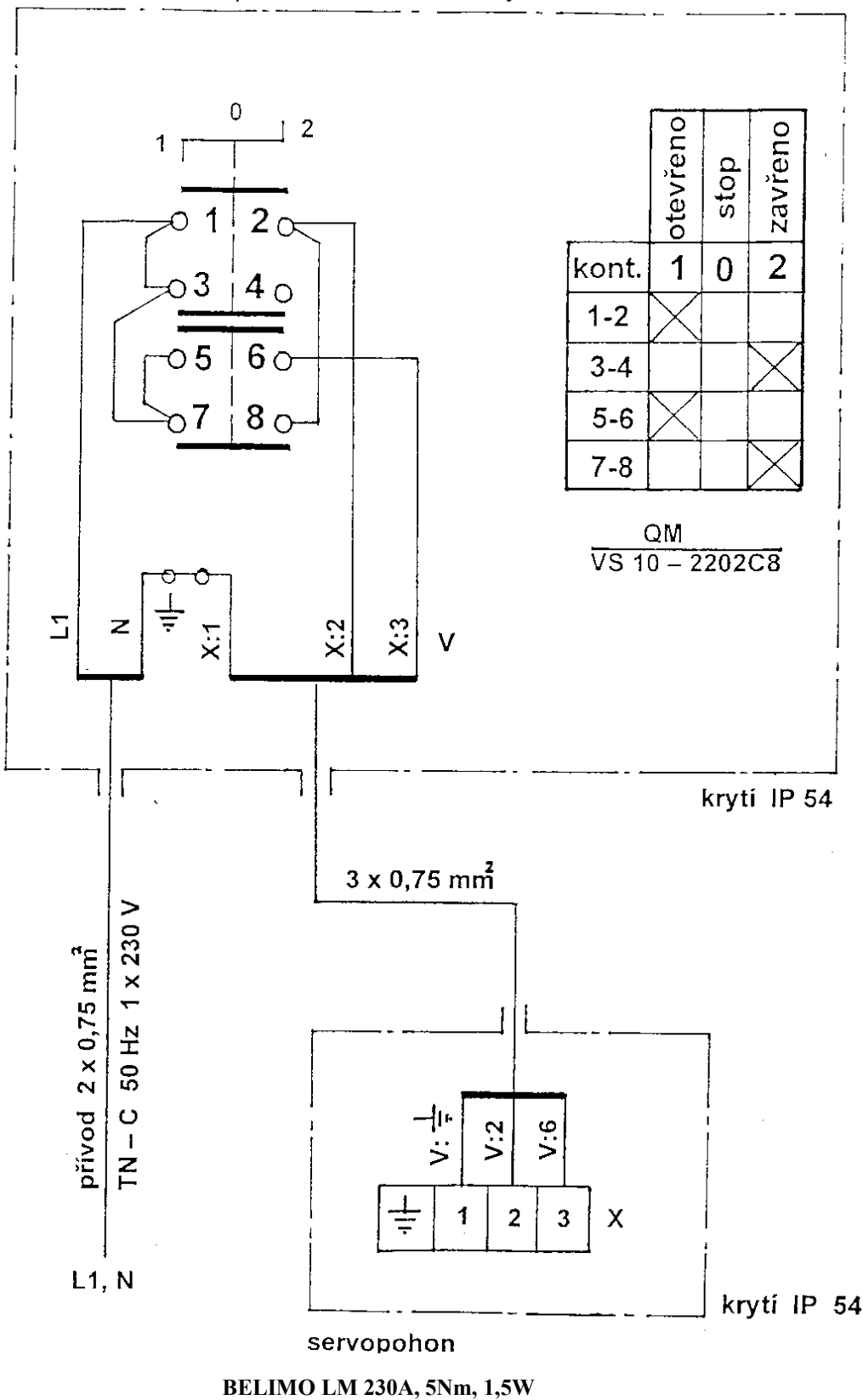


Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

Příloha č. 9

### USPOŘADÁNÍ BEZ SIGNALIZACE

spínač v ochranném krytu VS 10

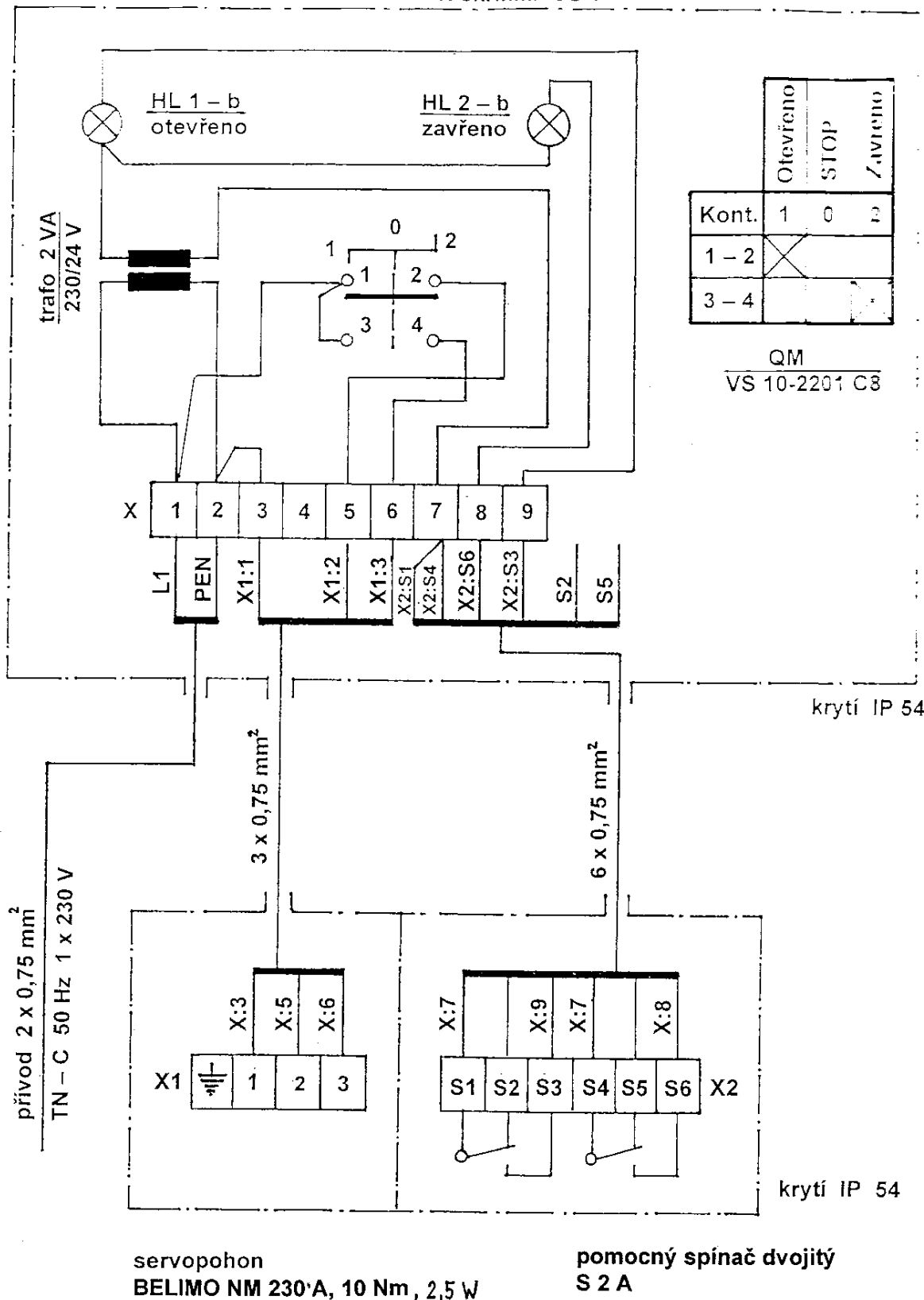


Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-

Příloha č. 10

### USPOŘADÁNÍ SE SIGNALIZACÍ

ovládací skříňka OS 1



	Otevřeno	STOP	Zavřeno
Kont.	1	0	2
1 - 2	X		
3 - 4			

QM  
VS 10-2201 C8

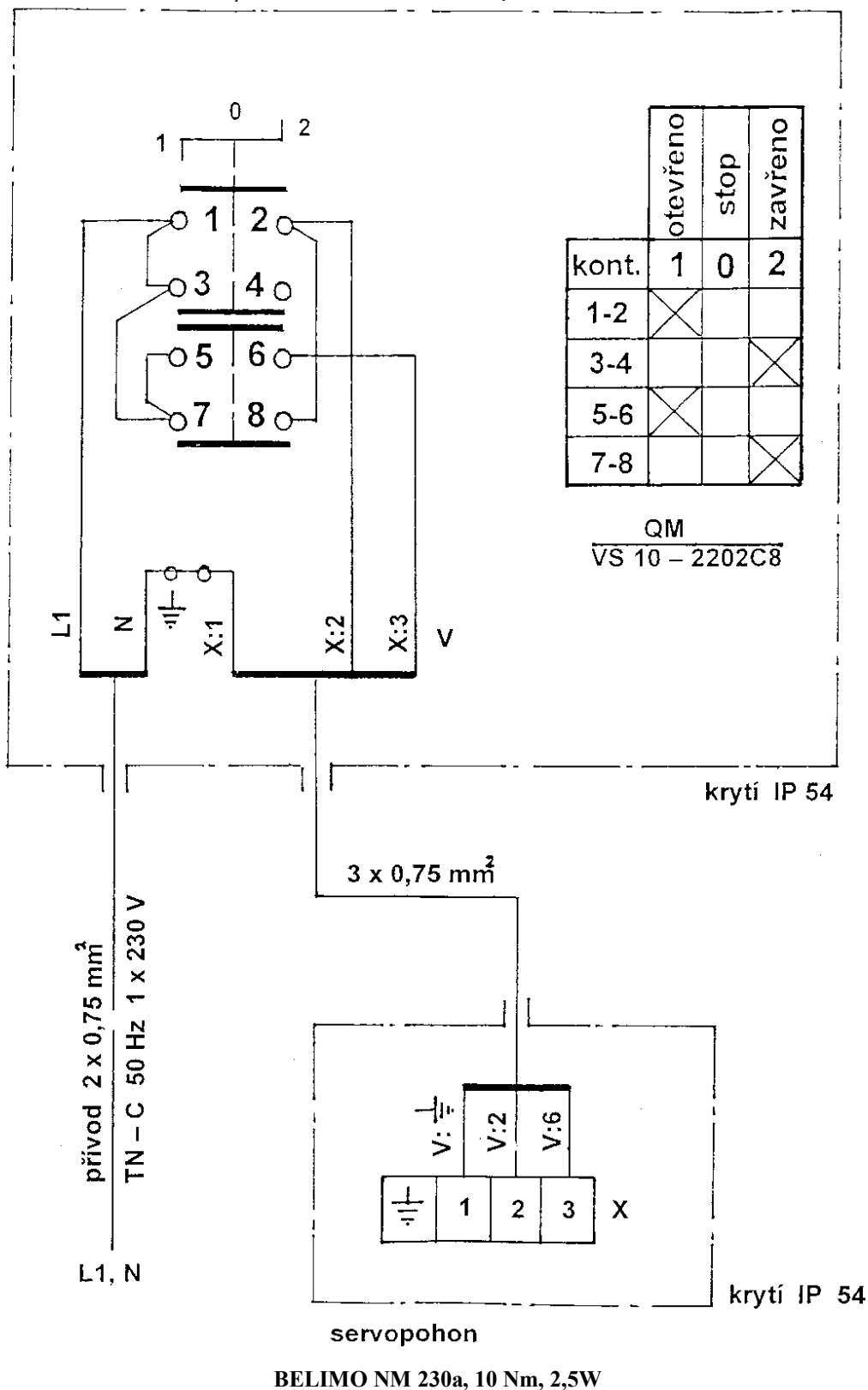
Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-



Příloha č. 11

### USPOŘÁDÁNÍ BEZ SIGNALIZACE

spínač v ochranném krytu VS 10



Vypracoval:	Datum:	Schválil:	Datum:	Revizi provedl:	Datum:
P. Kozák	03. 07. 2016	P. Kozák	03. 07. 2016	-	-