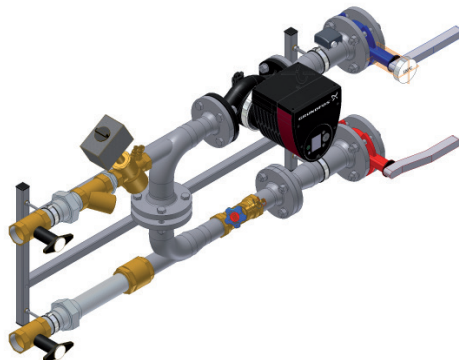


## Směšovací uzel s tlakově nezávislým vstupem DIRECT LINE



### Technický popis

#### Oblast použití:

Centralizované zásobování tepla a chladu, průmyslové aplikace, směšovací uzly v otopných a chladících soustavách, řízení teploty směšované vody.

#### Funkce:

- regulace výstupní teploty topné/chladicí vody směšováním
- hydraulické oddělení spotřebiče od distribuční soustavy
- samostatné dynamické vyvážení přípojného místa distribuční soustavy
- nastavení průtoku v okruhu spotřebiče
- autorita regulace blíží se 1 v celém rozsahu regulace

**Jmenovitý tlak:** PN 10

**Max. vstupní pracovní diferenční tlak:** 400 kPa

**Max. pracovní teplota:** 120 °C

**Min. provozní teplota:** 0 °C

#### Medium:

voda a neutrální roztoky, nemrznoucí směsi voda-glykol (max. 50 % glykolu). Jiné médium na dotaz.

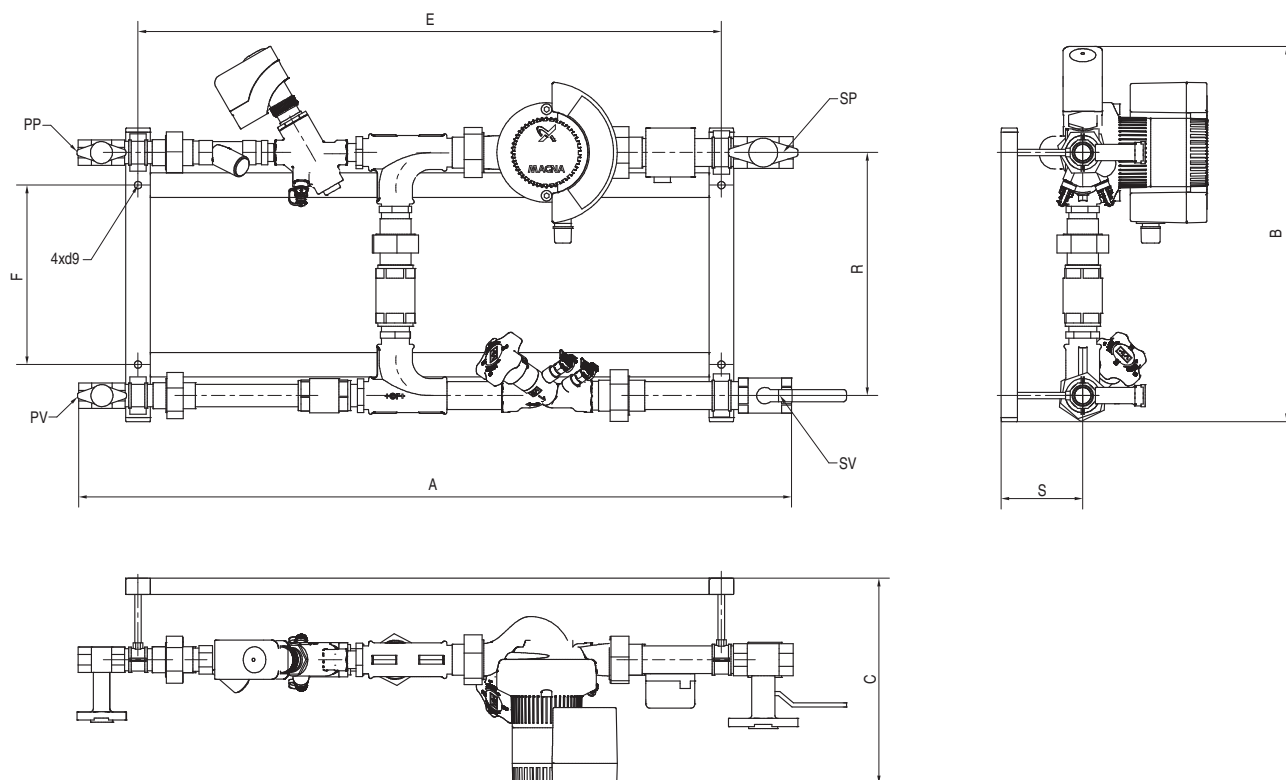
#### Značení:

ID modulu, pohon

### Přednosti

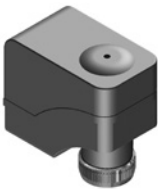


- jednoduchý a rychlý návrh směšovacího uzlu
- kompaktní sestava směšovacího uzlu
- ukazatel teploty přívodní, směšované a vratné vody
- řízení výstupní teploty vody ze směšovacího uzlu na požadovanou hodnotu
- hydraulické oddělení okruhu spotřebiče od distribuční soustavy
- dynamické vyvážení odbočky z distribuční sítě
- optimalizaci čerpací práce distribuční soustavy
- snadný servis z důvodu jednoduché demontáže
- okruh spotřebiče umožňuje přesné nastavení parametrů odběrného místa a nastavení minimální požadované čerpací práce

## Provedení a rozměry



ID modulu	rozměry [mm]											hmotnost [kg]
	A	B	C	E	F	R	S	PP	PV	SP	SV	
DL H20-25-xxxx	880	470	255	715	230	310	100	G ¾"	G ¾"	G 1"	G 1"	15
DL H25-32-xxxx	1010	515	255	810	265	355	100	G 1"	G 1"	G 1¼"	G 1¼"	21,5
DL H32-40-xxxx	1140	575	265	900	305	395	110	G 1¼"	G 1¼"	G 1½"	G 1½"	30
DL H32-40-xxxx	1200	575	360	960	305	395	110	G 1¼"	G 1¼"	G 1½"	G 1½"	44
DL H50-50-xxxx	1400	725	450	1055	320	450	130	G 2"	G 2"	G 2"	G 2"	58
DL H50-65-xxxx	1520	720	500	1150	220	400	150	G 2"	G 2"	DN 65	DN 65	95
DL H50-65-xxxx	1520	720	500	1150	220	400	150	G 2"	G 2"	DN 65	DN 65	110
DL H65-80-xxxx	1725	750	620	1320	270	450	160	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	185
DL H65-100-xxxx	1770	800	650	1340	330	520	180	DN 65	DN 65	DN 100	DN 100	205

## Ovládací pohony

											
	elektromechanické pohony pro moduly DL H20-xx, DL H25-xx a DL H32-xx				elektromechanické pohony pro moduly DL H50-xx			elektromechanické pohony pro moduly DL H65-xx			
obj. č. pohonu	53-1046	53-1047	53-1045	53-1055	53-1052	53-1053	53-1054	53-1092	53-1091	53-1090	
napájecí napětí	24 V~ 50–60 Hz	230 V~ 50–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz	24 V~ 50–60 Hz	230 V~ 50–60 Hz	230 V~ 45–65 Hz	24 V~ 45–65 Hz	230 V~ 45–65 Hz	
ovládání	3-bod	3-bod	0–10 V	0–10 V	0–10 V	3-bod	3-bod	0–10 V	3-bod	3-bod	
charakteristika	lineární	lineární	lineární	rovnoproc.	lin./rov. *	lineární	lineární	lin./rov.	lineární	lineární	
příkon	0,8 VA	6 VA	2,5 VA	2,5 VA	4,5 VA	2 VA	2,5 VA	8 VA	3,5 VA	3,5 VA	
doba přestavení	150 s	150 s	75 s	75 s	35 s	35 s	150 s	75 s	150 s	150 s	
jmenovitý zdvih	5,5 mm				6,5 mm			20 mm			
ovládací síla	250 N				400 N			800 N			
krytí	IP 40				IP 54			IP 54			
pracovní teplota	1–50 °C				1–50 °C			1–50 °C			
hmotnost	350 g				600 g			1750 g			

\* Charakteristiku lze volit sepnutím spínače S1 (AC-rovnoprocenní charakteristika, BC-lineární charakteristika)

## Dimenzační tabulka

ID (označení modulu)	Vstupní strana				Výstupní strana				
	Q <sub>min</sub> [l/h]	Q <sub>max</sub> [l/h]	ΔP <sub>min</sub> [kPa]	ΔP <sub>max</sub> [kPa]	Q <sub>min</sub> [l/h]	Q <sub>max</sub> [l/h]	ΔP <sub>min</sub> [kPa]	ΔP <sub>max</sub> při Q <sub>min</sub>	ΔP <sub>max</sub> při Q <sub>max</sub>
DL H20-25-2040-9025	78	625	22,4	400	78	1 250	0	30	20,0
DL H20-25-2560-9025	78	625	22,4	400	78	2 000	0	50	38,0
DL H25-32-2560-9232	231	1 722	25,2	400	292	3 500	0	50	35,7
DL H25-32-2510-9232	231	1 722	25,2	400	292	3 500	0	90	75,7
DL H25-32-2510-9632	292	2 039	32,9	400	292	4 100	0	90	65,4
DL H32-40-3210-9340	465	3 056	28,8	400	465	6 100	0	90	45,4
DL H32-40-3212-9340	465	3 056	28,8	400	465	6 100	0	100	87,4
DL H50-50-4010-9750	2 022	7 105	39,9	400	2 022	10 000	0	90	59,6
DL H50-50-4012-9750	2 022	7 105	39,9	400	2 022	10 000	0	100	79,6
DL H50-50-4015-9750	2 022	7 105	39,9	400	2 022	10 000	0	130	114,6
DL H50-65-5010-9750	2 022	7 105	39,9	400	2 022	14 200	0	90	48,0
DL H50-65-5012-9750	2 022	7 105	39,9	400	2 022	14 200	0	100	63,0
DL H50-65-5015-9750	2 022	7 105	39,9	400	2 022	14 200	0	130	78,0
DL H50-65-5018-9750	2 022	7 105	39,9	400	2 022	14 200	0	160	88,0
DL H50-65-5012-9865	2 204	8 586	45,9	400	2 204	17 000	0	130	81,0
DL H50-65-5015-9865	2 204	8 586	45,9	400	2 204	17 000	0	130	76,0
DL H50-65-5018-9865	2 204	8 586	45,9	400	2 204	17 000	0	160	91,0
DL H50-65-6515-9865	2 204	8 586	45,9	400	2 204	17 000	0	130	121,0
DL H65-80-6512-0165	4 380	25 000	36,5	400	4 380	25 000	0	100	73,4
DL H65-80-6515-0165	4 380	25 000	36,5	400	4 380	25 000	0	130	118,4
DL H65-100-6512-1180	5 950	35 000	72,8	400	5 950	35 000	0	100	56,6
DL H65-100-6510-1180	5 950	35 000	72,8	400	5 950	35 000	0	130	106,6

## Příklad objednávky

směšovací modul: DL H32-40-322-9340  
servopohon: 24 V, 0–10 V, lineární, obj. č. 53-1045

## Příklad návrhu

- 1) Hledáme typ kompaktního směšovacího modulu pro okruh spotřebiče s požadovanými vstupními parametry:  
 $T_{maxsp} / T_{zpsp} = 40/30$  °C,  $\Delta P_{sp} = 54$  kPa,  $Q_{maxsp} = 5200$  l/h
- 2) Parametry média zdroje na předávacím místě:  
 $T_{maxz} = 50$  °C,  $\Delta P_{minz} = 82$  kPa
- 3) Na základě rovnosti vstupního a výstupního výkonu a teplotních spádů vypočteme požadovaný průtok ze zdroje:

$$Q_z = \frac{Q_{maxsp} \times (T_{maxsp} - T_{zpsp})}{T_{maxz} - T_{zpsp}} = \frac{5200 \times 10}{20} = 2600 \text{ l/h}$$

- 4) V dimenzační tabulce vyhledáme směšovací modul, který vyhovuje oběma následujícím podmínkám:  
- max. vstupní průtok směšovacího modulu „ $Q_{maxvst}$ “ musí být větší než požadovaný průtok ze zdroje „ $Q_z$ “. Jako první tuto podmínku splňuje směšovací modul DL H32-40-3210-9340.

$$(Q_{maxvst} (3056 \text{ l/h}) > Q_z (2600 \text{ l/h}))$$

- max. výstupní průtok směšovacího modulu „ $Q_{maxvýst}$ “ musí být větší než max. průtok okruhu spotřebiče „ $Q_{maxsp}$ “

$$Q_{maxvýst} (6100 \text{ l/h}) > Q_{maxsp} (5200 \text{ l/h})$$

Zvolený směšovací modul nám z pohledu průtoků vyhovuje.

- 5) Provedeme kontrolu dispozičních diferenčních tlaků pro tento modul. Pro zajištění správné funkce musí být splněny obě následující podmínky:

- minimální dispoziční tlaková diference zdroje  $\Delta P_{minz}$  musí být vyšší než minimální požadovaná vstupní tlaková diference směšovacího modulu  $\Delta P_{vst}$ .

$$\Delta P_{minz} (82 \text{ kPa}) > \Delta P_{vst} (26 \text{ kPa}) \text{ - modul vyhovuje}$$

- vstupní tlaková diference okruhu spotřebiče  $\Delta P_{sp}$  musí být nižší než vypočtená hodnota  $\Delta P_{srov}$

$$\Delta P_{sp} < \Delta P_{srov}$$

$$\Delta P_{srov} = \Delta P_{maxQmin} - (Q_{maxsp} - Q_{minvýst}) \times \frac{\Delta P_{maxQmin} - \Delta P_{maxQmax}}{Q_{maxvýst} - Q_{minvýst}} = 90 - (5200 - 465) \times \frac{90 - 45,4}{6100 - 465} = 52,5$$

$\Delta P_{maxQmin}$ ,  $\Delta P_{maxQmax}$ ,  $Q_{minvýst}$  a  $Q_{maxvýst}$  - viz tabulka str. 3

$$\Delta P_{sp} (54 \text{ kPa}) > \Delta P_{srov} (52,5 \text{ kPa}) \text{ - modul nevyhovuje}$$

- 6) Pokud není splněna kterákoliv z podmínek dle bodu 5) zvolíme nejbližší vyšší modul a znovu provedeme kontrolu dle bodu 4) a 5).

Provedeme proto posouzení modulu DL H32-40-3212-9340

$$(Q_{maxvst} (3056 \text{ l/h}) > Q_z (2600 \text{ l/h}))$$

$$Q_{maxvýst} (6100 \text{ l/h}) > Q_{maxsp} (5200 \text{ l/h})$$

$$\Delta P_{minz} (82,0 \text{ kPa}) > \Delta P_{vst} (26 \text{ kPa}) \text{ - modul vyhovuje}$$

$$\Delta P_{srov} (89,5 \text{ kPa}) > \Delta P_{minsp} (54 \text{ kPa}) \text{ - modul vyhovuje}$$

Směšovací modul DL H32-40-3212-9340 splňuje podmínky zadání

- 7) Dle požadavku MaR vybereme vhodný typ servopohonu. Pro daný modul lze zvolit 4 typy servopohonu:

24 V, 0–10 V, lin., obj. č. 53-1045

24 V, 0–10 V, rovnoproc., obj. č. 53-1055

24 V, 3-bod, obj. č. 53-1046

230 V, 3-bod, obj. č. 53-1047

## Instalace

Pro podmínky instalace směšovacích uzlů platí obecné podmínky pro instalaci čerpadel a regulačních ventilů s ovládacími pohony.

**Výrobce si vyhrazuje právo měnit parametry svých výrobků bez předchozího upozornění.**

Aktualizované vydání naleznete na internetové adrese [www.hydronic.cz](http://www.hydronic.cz)

Bližší informace získáte na adresách:



Jesenická 513  
252 44 Psáry, Dolní Jirčany  
tel: +420 - 244 466 792-3  
fax: +420 - 244 461 381

Šámalova 78  
615 00 Brno  
tel: +420 - 545 247 246  
fax: +420 - 545 247 519

HS K 13013