



Atelier AS BRNO, spol. s r.o. Elektroprojekta ROŽNOV, a.s.

KNIHOVNA STANDARDŮ

Revize č. 0		Datum revize:	Provedl:
Zpracoval:	Ing. Petr Mikulášek		Středisko: 500
Kontroloval:	Ing. Petr Mikulášek		
Schválil:	Ing. arch. Zdeněk Jánský, Ing. Vladimír Nohavica		
Investor:	Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace	Formát:	22 A4
Stavba:	Nemocnice Znojmo	Datum:	8/2012
	2.etapa, 2.část	Druh dok.:	PVD
Místo stavby:	Znojmo	Číslo zak.:	K10755025
Stavební úřad:	Znojmo		
Objekt:	PS 06 Měření a regulace, provozní rozvod silnoprůdu		
Název:	Knihovna standardů		
Archivní číslo:	248E56KS	Poř. číslo:	04

Atelier AS, spol. s r.o., Šumavská 15, 602 00 Brno
ELEKTROPROJEKTA ROŽNOV, a.s., Boženy Němcové 1720, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm

Obsah:

1.	Čidla	4
1.1.	Teplotní čidlo pro teplotu venkovního prostoru	4
1.2.	Teplotní čidlo pro teplotu prostoru	4
1.3.	Teplotní čidlo pro teplotu v trubních rozvodech(100mm).....	4
1.4.	Teplotní čidlo pro teplotu v trubních rozvodech(150mm).....	4
1.5.	Teplotní čidlo pro teplotu ve VZT kanálu.....	5
1.6.	Kombinované čidlo pro teplotu/rel. vlhkost ve VZT kanálu, 2x0-10V.....	5
1.7.	Kombinované čidlo pro teplotu/rel. vlhkost prostorové, 2x0-10V.....	5
1.8.	Kombinované čidlo pro teplotu/rel. vlhkost venkovní přesné, 2x0-10V.....	6
1.9.	Čidlo pro snímání tlaku kapalin a plynů v trubních rozvodech.....	6
2.	Termostaty	7
2.1.	Protizámrazový termostat do VZT	7
2.2.	Ponorný termostat	7
2.3.	Termostat pro topný kabel.....	8
3.	Manostaty.....	8
3.1.	Snímač dif. tlaku ve VZT zařízeních	8
4.	Snímače zaplavení	8
4.1.	Snímače zaplavení elektroodvody.....	8
5.	Ventily	8
5.1.	Trojcestný regulační ventil, PN16, zdvih 5,5 mm	8
5.2.	Přímý regulační ventil s pohonem, autom.regulace dP	9
6.	Servopohony pro ventily	9
6.1.	Elektromechanický servopohon ventilu zdvih 5,5 mm.....	9
7.	Servopohony pro VZT klapky	10
7.1.	Servopohon VZT klapky 24 VAC 0/I 16 Nm s hav. fcí.....	10
7.2.	Servopohon VZT klapky 24 VAC 0-10 VDC, 16 Nm	11
7.3.	Servopohon VZT klapky 230 VAC 0/I 18 Nm s hav. fcí.....	11
7.4.	Kryt pro montáž servopohonu VZT klapky do vnějšího prostředí	12
7.5.	Elektromotorické pohony pro škrtkové klapky.....	12
8.	Čítání spotřeby energií	12
8.1.	Impulzní adaptér pro M-Bus	12
8.2.	Oživení imp. Adaptérů, měřičů spotřeby a centrály M-Bus.....	13
9.	Převodníky	13
9.1.	Převodník signálu.....	13
9.2.	Proudový ventil.....	13
9.3.	Převodník signálu 4-20 mA/0-10 VDC	14
10.	Frekvenční měniče	14
10.1.	Frekvenční měnič – pro montáž na zed'.....	14
11.	Softstartery	14
11.1.	Softstarter – pro montáž do rozvaděče	14
12.	Měřiče spotřeby chladu a tepla.....	15
12.1.	Ultrazvukový měřič spotřeby tepla	15
12.2.	Ultrazvukový měřič spotřeby chladu	15
13.	DDC regulátory.....	15
13.1.	Kompaktní DDC regulátor , vč.I/O modulů, komunikace LON.....	15

13.2.	Komunikační zařízení pro DDC regulátory.....	16
14.	Nadřízené pracoviště.....	16
14.1.	HW propoj na nadřízený grafický dispečink.....	16
14.2.	Rozšiřující SW pro datové body.....	16
15.	Kabely	16
15.1.	Topný kabel.....	16
15.2.	Celoplastové kabely	16
15.3.	Kabel pro řídicí a automatizační systémy	16
15.4.	Kabel pro řídicí a automatizační systémy zvýšenou odolností proti šíření plamene specifikace B2 _{CA} s1do.....	16
16.	Rozvaděče	17
16.1.	Rozvaděč skříňový	17

Úvodní informace

V tomto dokumentu jsou popsány standardy prvků systému MaR s uvedením odpovídajícího čísla standardu, pod kterým jsou jednotlivé prvky uvedeny v dokumentaci pro výběr dodavatele na příslušnou akci. Dále v textu jsou u příslušných prvků MaR uvedeny čísla odpovídajících standardů – např. Standard 1.1 odpovídá teplotnímu čidlu pro teplotu venkovního prostoru.

1. Čidla

1.1. Teplotní čidlo pro teplotu venkovního prostoru

Pro měření teploty venkovního prostoru v topných, větracích a klimatizačních zařízeních.

Rozsah použití: min. -35...+50°C

Měřicí prvek: Ni 1000

Přípustná teplota okolí provoz: min. -35... +50°C

Časová konstanta: max. 10 min. (v závislosti na proudění vzduchu)

Krytí: IP43 dle IEC 529

Montáž: Montáž na zeď

1.2. Teplotní čidlo pro teplotu prostoru

Pro měření teploty místnosti v topných, větracích a klimatizačních zařízeních.

Rozsah použití: 0...+50°C

Měřicí prvek: Ni 1000

Přípustná teplota okolí provoz: 0 ... +50°C

Časová konstanta: max. 11 min. (v závislosti na proudění vzduchu)

Krytí: IP30 dle IEC 529

Montáž: Montáž na zeď.

1.3. Teplotní čidlo pro teplotu v trubních rozvodech(100mm)

Pro měření teploty v potrubích a nádržích. Čidlo vč. jímky

Rozsah použití: min -30....+130°C

Měřicí prvek: Ni 1000

Délka ochranné jímky: min. 100 mm

Vnější závit jímky : G ½"

Materiál jímky: Cr18Ni8Mo2,5

Přípustná teplota okolí provoz: min -5 ... +50°C

Přípustná rel.vlhkost okolí provoz: max 90 %

Časová konstanta: max. 20 s (s jímkou)

Krytí: IP42 dle IEC 60 529

Montáž: Montáž do návarku na potrubí

1.4. Teplotní čidlo pro teplotu v trubních rozvodech(150mm)

Pro měření teploty v potrubích a nádržích. Čidlo vč. jímky

Rozsah použití: min -30....+130°C

Měřicí prvek: Ni 1000

Délka ochranné jímky: min. 150 mm

Vnější závit jímky : G ½"

Materiál jímky: Cr18Ni8Mo2,5

Přípustná teplota okolí provoz: min -5 ... +50°C

Přípustná rel.vlhkost okolí provoz: max 90 %

Časová konstanta: max. 20 s (s jímkou)

Krytí: IP42 dle IEC 60 529

Montáž: Montáž do návarku na potrubí

Montáž: Montáž přímo na povrch trubky

1.5. Teplotní čidlo pro teplotu ve VZT kanálu

Pro měření teploty v kanálu v topných, větracích a klimatizačních zařízeních.

Rozsah použití: min -20...+80°C

Měřicí prvek: Ni 1000

Délka měřicího elementu (distanční trubice): min. 0,25m

Přípustná teplota okolí provoz: min -20 ... +65°C

Přípustná rel.vlhkost okolí provoz: max 90 %

Časová konstanta: max. 30 s (v závislosti na proudění vzduchu)

Krytí: IP42 dle IEC 60 529

Montáž: Montáž do VZT potrubí

1.6. Kombinované čidlo pro teplotu/rel. vlhkost ve VZT kanálu, 2x0-10V

Pro měření teploty a rel.vlhkosti v kanálu v topných, větracích a klimatizačních zařízeních.

Relativní vlhkost:

Čidlo měří rel.vlhkost kapacitním měřicím prvkem.

Tomu odpovídá výstupní el.signál 0-10 VC pro rozsah 10-95% rH.

Přesnost: ±5 % v rozsahu 20...90%

±3 % v rozsahu 40...60%

Teplota:

Teplota je ve VZD kanálu je měřena tenkovrstvým měřicím prvkem.

Tato změřená hodnota se převádí na dva vzájemně nezávislé výstupní signály.

Přitom jeden signál odpovídá rozsahu 0...50 °C, druhý – 35...+35 °C.

Přesnost: ±0,8°C při 20°C

Kanálové čidlo sestává z pouzdra s odnímatelným víkem a distanční trubice.

Napájení: 24 VAC

Příkon: < 0,5 VA

Rozsah použití:

Teplota 1: 0.....+50°C

Teplota 2: -35...+35°C

Rel.vlhkost: 0-100 %

Výstupní signály: 0...10 VDC 1mA

Délka měřicího elementu (distanční trubice): max. 0,28m

Přípustná teplota okolí provoz: min -20 ... +65°C

Přípustná rel.vlhkost okolí provoz: max 90 %

Časová konstanta: max. 20 s (v závislosti na proudění vzduchu)

Krytí:

S přibalenou kabel.objímkou IP 42

S kabel.zátkou dle DIN IP 54

Montáž: Montáž do VZT potrubí

1.7. Kombinované čidlo pro teplotu/rel. vlhkost prostorové, 2x0-10V

Pro měření teploty a rel.vlhkosti v prostoru.

Relativní vlhkost:

Čidlo měří rel.vlhkost kapacitním měřicím prvkem.

Tomu odpovídá výstupní el.signál 0-10 VC pro rozsah 10-95% rH.

Přesnost: ±5 % v rozsahu 20...90%

±3 % v rozsahu 40...60%

Teplota:

Teplota je ve VZD kanálu je měřena tenkovrstvým měřicím prvkem.

Tato změřená hodnota se převádí na dva vzájemně nezávislé výstupní signály.

Přitom jeden signál odpovídá rozsahu 0...50 °C, druhý – 35...+35 °C.

Přesnost: $\pm 0,8^{\circ}\text{C}$ p ři 20°C

Kanálové čidlo sestává z pouzdra s odnímatelným víkem a distanční trubice.

Napájení: 24 VAC

Příkon: $< 0,5 \text{ VA}$

Rozsah použití:

Teplota 1: $0 \dots +50^{\circ}\text{C}$

Teplota 2: $-35 \dots +35^{\circ}\text{C}$

Rel.vlhkost: $0-100 \%$

Výstupní signály: $0 \dots 10 \text{ VDC } 1\text{mA}$

Délka měřicího elementu (distanční trubice): max. $0,28\text{m}$

Přípustná teplota okolí provoz: min $-20 \dots +65^{\circ}\text{C}$

Přípustná rel.vlhkost okolí provoz: max 90%

Časová konstanta: max. 20 s (v závislosti na proudění vzduchu)

Krytí: S přibalenou kabel.objímkou IP 42

S kabel.zátkou dle DIN IP 54

Montáž: Montáž do prostoru na zeď

1.8. Kombinované čidlo pro teplotu/rel. vlhkost venkovní přesné, 2x0-10V

Pro měření teploty a rel.vlhkosti ve vnějším prostoru včetně povětrnostního krytu.

S vysokou přesností a krátkou reakční dobou

Relativní vlhkost:

Čidlo měří rel.vlhkost kapacitním měřicím prvkem.

Tomu odpovídá výstupní el.signál $0-10 \text{ VC}$ pro rozsah $0-100\% \text{ rH}$.

Přesnost: $\pm 2 \%$ v rozsahu $0 \dots 90\%$

$\pm 3 \%$ v rozsahu $90 \dots 100\%$

Teplota:

Teplota je v prostoru je měřena tenkovrstvým měřicím prvkem.

Tato změřená hodnota se převádí na dva vzájemně nezávislé výstupní signály.

Přitom jeden signál odpovídá rozsahu $0 \dots 50^{\circ}\text{C}$, druhý – $35 \dots +35^{\circ}\text{C}$.

Přesnost: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ p ři 20°C

Kanálové čidlo sestává z pouzdra s odnímatelným víkem a distanční trubice.

Napájení: 24 VAC

Příkon: $< 0,5 \text{ VA}$

Rozsah použití:

Teplota 1: $0 \dots +50^{\circ}\text{C}$

Teplota 2: $-35 \dots +35^{\circ}\text{C}$

Rel.vlhkost: $0-100 \%$

Výstupní signály: $0 \dots 10 \text{ VDC } 1\text{mA}$

Délka měřicího elementu (distanční trubice): max. $0,28\text{m}$

Přípustná teplota okolí provoz: min $-20 \dots +65^{\circ}\text{C}$

Přípustná rel.vlhkost okolí provoz: max 90%

Časová konstanta: max. 20 s (v závislosti na proudění vzduchu)

Krytí:

S přibalenou kabel.objímkou IP 42

S kabel.zátkou dle DIN IP 54

Montáž: Montáž na zeď

1.9. Čidlo pro snímání tlaku kapalin a plynů v trubních rozvodech

Pro měření přetlaku ve systémech topení a chlazení .

Rozsah použití: viz Výkaz výměr

Měřicí prvek: keramická membrána

Výstupní signál: $0-10 \text{ VDC}$

Datum vydání: 12/ 2010

Strana 6

Provozní napětí: AC 24V + 10/-10%
DC 18.....33V
Max.přetížitelnost: 2 x max.rozsahu měření
Vnější závit jímky : G ½“
Připustná teplota okolí provoz: min. -10... +80°C
Dovolené teplota media: -40 ...+80 °C
Časová konstanta: max. 5 ms
Krytí: IP65 dle EN60529
Montáž: Montáž do návarku na potrubí.

2. Termostaty

2.1. Protizámrazový termostat do VZT

Nastavení žádané hodnoty vnitřní
pro používání jako bezpečnostního termostatu
na straně vzduchu v kanálu klimatizačního zařízení.
Měřicí princip: Kapilára naplněná plynem s vyhodnocením
pomocí membrány a mikrosplínače. Rozhodující je nejnižší
teplota na nejméně 300 mm kapiláry
Rozsah nastavení: -5 15°C
Tovární nastavení: + 5°C
Spínací difference: 2K +-1K
Reprodukovatelnost: + 0.5 °C
Výstupní signál: přepínací kontakt
Zatížitelnost kontaktu : 250 VAC 10(2) A
Dovolené medium: vzduch
Materiály:
Kryt: Hliníkový odlitek
Vlnovec: Měď
Kapilára: Měď
Náplň kapiláry: Freon R 134a
Třída ochrany: I dle IEC730-1
El. Krytí: IP 65 dle IEC529
Max. okolní teplota: +70 °C
Hranice poškození: +140 °C
Montáž: ponorná montáž pomocí ochranné trubky.

2.2. Ponorný termostat

Nastavení žádané hodnoty vnitřní
pro používání jako regulačního termostatu
měřené vody.
Měřicí princip: Měřicí čidlo pracuje na principu teplotní
roztáznosti kapalin. Při změně objemu kapaliny
přepíná kontakt.
Rozsah nastavení: 35 95°C
Spínací difference: 3...5K
Výstupní signál: přepínací kontakt
Zatížitelnost kontaktu : ss (AC) 24 230 V
.....10(2) A
Kryt: plastový kryt s odstranitelným krytem,
přípevňovací šroub pro montáž ochranné trubky
a kabelová průchodka PG 13,5.
Provozní tlak: se standardní jímkou PN16
s jímkou z nerezové oceli PN40
Závit jímky: R 1/2“
Ponorná délka: min. 100 mm
El. Krytí: IP 43 dle IEC 529
Max. okolní teplota: pouzdro + 50 °C

čidlo max.15% nad rozsahem měření

Montáž: ponorná montáž pomocí ochranné trubky.

2.3. Termostat pro topný kabel

Oddělené čidlo montované na povrch ohřívaného kabelu, vyhodnocovací zařízení je umístěno v rozvaděči. Žádaná hodnota teploty se nastavuje otočným oknoflíkem na krytu termostatu. Rozsah nastavení lze mechanicky nastavit.

Napájecí napětí: 250 VAC

Spínací diference: < 1 K

Zatížitelnost kontaktu : 0.26(2) A

Přípustná teplota okolí provoz: min. 0... +50°C

Přípustná rel. vlhkost: < 95 % rH

Třída ochrany: II dle EN 60730

Krytí: IP30 dle EN 60529

Montáž: Montáž na zeď/do rozvaděče.

3. Manostaty

3.1. Snímač dif. tlaku ve VZT zařízeních

Vhodné pro kontrolu diferenčního tlaku mezi dvěma neagresivními plynnými médii ve větracích a klimatizačních technických zařízeních. Pro větrací a klimatizační zařízení. Princip měření: v tlakové komoře je ovládána membrána podle nastavené hodnoty.

Výstupní signál: Střídavý kontakt

Zatížitelnost kontaktu: AC 250V, 1/0,5A

Nastavitelný rozsah: viz Výkaz výměr

Kryt: Kryt z umělé hmoty s odnímatelným průhledným víkem, uvnitř se nacházející vysílač požadované hodnoty regulované veličiny
montážní úhel a kabelové zavedení Pg 11.

Krytí: IP 54 dle IEC 529

Příp. okolní teplota: -20...+85°C

Přípustné medium: vzduch, neagresivní plyny

Max. jednostranné přetížení 50 mbar

Montáž: Montáž prostřednictvím připevňovacího úhlu na vzduchovém kanálu.

Přípoj media přes přípojnou vsuvku (nipl), hadici z umělé hmoty a průchodky vzduchového kanálu.

4. Snímače zaplavení

4.1. Snímače zaplavení elektrodový

Kontrola hladiny vody. Princip měření odporu kapaliny mezi dvěma elektrodami.

Výstupní signál: přepínací kontakt

Zatížitelnost kontaktu : ss (AC) 24 250 , 8 A

Napájení: 24/230 VAC

Kryt: plast ABS

Třída ochrany: II dle VDE 0561

El. Krytí: IP 30 dle EN 60 529

Max. okolní teplota: + 60 °C

Montáž: do rozvaděče

5. Ventily

5.1. Trojcestný regulační ventil, PN16, zdvih 5,5 mm

Vhodný jako regulační nebo dvojpolohový ventil v zařízeních

pro vytápění, vzduchotechniku, klimatizaci a pro přípravu TUV.

PN: max 16 barů

DN: viz Výkaz výměr

kvs-hodnota: viz Výkaz výměr

max. delta pv 100 (směšovací): 400 kPa (záleží na DN!)

Regulační poměr: > 50

Jmenovitý zdvih: 5,5 mm

Ztráta netěsností: Přímá větev max. 0,02%

Bypass max. 0,02 2% z hodnoty kvs.

Závitové spojení: Ventil podle ISO 228/1

Šroubení podle ISO 7/1

Materiál: Těleso ventilu – červená měď

Sedlo ... nerezavějící ocel

Kuželka ... nerezavějící ocel

Vřeteno ... nerezavějící ocel

Vyměnitelné těsnění vřetene s

kroužky O a se stěrkami nečistot.

Vhodná média: voda s max. 50% glykolu,

příp. kyslík vázající úpravné prostředky a užitková voda.

Příp. teplota média: topná voda 5 ... +120°C

chladicí voda 0 ... 5°C

Montáž: prostřednictvím volitelných šroubení ISO 7/1.

5.2. Přímý regulační ventil s pohonem, autom.regulace dP

Vhodný jako regulační ventil v zařízeních pro vytápění, chlazení

vzduchotechniku, klimatizaci - soustavy s proměnným průtokem. Nastavení max.

průtoku okruhem spotřebiče s integrovaným regulátorem průtoku. Průtok není závislý na nárůstu dispoziční tlakové difference. Součástí ventilu je i univerzální servopohon, umožňuje řízení standardními signály. Osazen přípojkami pro měření tlaku ve 2 odběrových místech.

PN: max 25 barů

DN: viz Výkaz výměr (15...150)

kvs-hodnota: viz Výkaz výměr

max. delta pmax: 700 kPa

Ztráta netěsností: Přímá větev max. 0,05% z kvs

Přírubové připojení: ISO 7005

Materiál: Těleso ventilu

DN15...40 kovaná mosaz

DN50...150 tvárná litina

Ucpávka ... EPDM

Materiál těsnění PTFE

Vhodná média: voda a neutrální roztoky, směsi glykol-voda.

Příp. teplota média: -10 ... +120°C

Montáž: prostřednictvím volitelných šroubení ISO 7/1.

6. Servopohony pro ventily

6.1. Elektromechanický servopohon ventilu zdvih 5,5 mm

400 N, zdvih: 5,5 mm, 35 s

vhodný pro ventily v topných a klimatizačních

zařízeních, řízení spojitým analogovým signálem

DC 0..10V

Pro ovládání přímých a trojcestných ventilů

Se zdvihem 5,5 mm

Funkční princip:

Reverzní synchronní motor je řízen analogovým signálem.

Je zabezpečený proti přetížení a funguje přes

pohon zabezpečený proti zablokování, se samo-

maznými slinutými ložisky.
Doba přeběhu: 35 sek. (0-5,5 mm).
Polohová indikace: optická přes ukazatel.
Hlášení polohy: elektronické přes výstupní signál napětí (0-10 V) úměrný poloze.
Ruční ovládání: přes regulační knoflík, s automatickým zpětným nastavením na regulační provoz.
Provozní napětí: AC 24V +-20%
Příkon: 4,5 VA
Řízení: DC 0...10V nebo přes odporový vysílač 0 ... 1000 Ohmů.
Jmenovitý zdvih: 0...5,5 mm
Kryt: Plast
Kryt pouzdra a ovládací knoflík : Plast
Převodový mechanismus: Plast
Krytí : IP 54 podle EN60529
Příp. okolní teplota provoz: -5 ...+50°C
Přípustná rel.vlhkost okolí provoz: max 95 %
Příp. teplota média: max. +130°C
Montáž: přímo na těleso ventilu.

7. Servopohony pro VZT klapky

7.1. Servopohon VZT klapky 24 VAC 0/1 16 Nm s hav. fcí

Havarijní funkce zajištěná pružinou
Spojitě ovládaný, servopohon
rotačního pohonu vhodný pro klapky
ve větracích a klimatizačních zařízeních,
kde dochází k nastavení přes lineární
signál a spolehlivá funkce
nouzové zavření přes pružinový zpětný chod.
Funkční princip: kontrola krouticího momentu
bezkartáčového stejnosměrného motoru
jako ochrana pohonu.
Pravý nebo levý chod závislý na montáži.
Provedení pro lineární řízení s mechanicky
regulovatelným pracovním rozsahem. (0..90°).
Předem zapojený s přípojným kabelem 0,9 m.
Doba chodu: max. 150 sek. (0°-90°).
Indikace polohy: Optická přes ukazatel.
Ruční obsluha: Prostřednictvím imbusového klíče.
Provozní napětí: AC 24V + 20/-20%
Příkon: 9VA...v pohybu
5VA...v klidu
Řízení: lineární 0-10VDC
Úhel otočení: 0...90°(max. 95°)
Kryt: Hliníkový kryt lity pod tlakem
s vložkou spojky, zabezpečením proti krutu a
odlehčeným přípojným kabelem
Krytí: IP 44 dle EN 60 529
Shoda CE podle EMV a směrnicí o nízkém
napětí.
Příp. okolní teplota provoz: -32...+55°C
Přípustná rel.vlhkost (nekondenzující) okolí provoz: max 95 %
Montáž: Přímá na klapkovém hřídeli,
samočinně centrovaném pro
kvadratické a kulaté příčné

průřezy prostřednictvím svorkového
upevnění a zabezpečení proti krutu.

Volitelné příslušenství:

-Zdvihová montážní sada (přípevňovací deska
s ložiskovým čepem),
-Zdvihová montážní sada (páka) nebo
-Zdvihová montážní sada (páka a přípevňovací
deska)

7.2. Servopohon VZT klapky 24 VAC 0-10 VDC, 16 Nm

Spojité ovládaný, servopohon

rotačního pohonu vhodný pro klapky
ve větracích a klimatizačních zařízeních,
kde dochází k nastavení přes lineární
signál.

Funkční princip: kontrola krouticího momentu
bezkartáčového stejnosměrného motoru
jako ochrana pohonu.

Pravý nebo levý chod závislý na montáži.

Provedení pro lineární řízení s mechanicky
regulovatelným pracovním rozsahem. (0..90°).

Předem zapojený s přípojným kabelem 0,9 m.

Doba chodu: max. 150 sek. (0°-90°).

Indikace polohy: Optická přes ukazatel.

Ruční obsluha: Prostřednictvím imbusového klíče.

Provozní napětí: AC 24V + 20/-20%

Příkon: 4VA...v pohybu

1,8VA...v klidu

Řízení: lineární 0-10VDC

Úhel otočení: 0...90°(max. 95°)

Kryt: Hliníkový kryt litý pod tlakem
s vložkou spojky, zabezpečením proti krutu a
odlehčeným přípojným kabelem

Krytí: IP 44 dle EN 60 529

Shoda CE podle EMV a směrnicí o nízkém
napětí.

Příp. okolní teplota provoz: -32...+55°C

Přípustná rel.vlhkost (nekondenzující) okolí provoz: max 95 %

Montáž: Přímá na klapkovém hřídeli,
samočinně centrovaném pro
kvadratické a kulaté příčné
průřezy prostřednictvím svorkového
upevnění a zabezpečení proti krutu.

Volitelné příslušenství:

-Zdvihová montážní sada (přípevňovací deska
s ložiskovým čepem),
-Zdvihová montážní sada (páka) nebo
-Zdvihová montážní sada (páka a přípevňovací
deska)

7.3. Servopohon VZT klapky 230 VAC 0/1 18 Nm s hav. fcí

Havarijní funkce zajištěná pružinou, servopohon

rotačního pohonu vhodný pro klapky
ve větracích a klimatizačních zařízeních,
kde dochází k nastavení přes třípolohový regulační
signál a proces zavírání má být ovládán pružinou.

Funkční princip: kontrola krouticího momentu

bezkartáčového stejnosměrného motoru
jako ochrana pohonu a spolehlivá funkce
nouzové zavření přes pružinový zpětný chod.
Pravý nebo levý chod závislý na montáži.
Provedení pro třibodové řízení s mechanicky
regulovatelným pracovním rozsahem. (0..90°).
Předem zapojený s přípojným kabelem 0,9 m.
Doba chodu: 90 sek. (0°-90°).
Doba uzavírání: 15 sek. (90°-0°).
Indikace polohy: Optická přes ukazatel.
Ruční obsluha: Prostřednictvím imbusového klíče.
Provozní napětí: AC 230V + 10/-10%
Příkon: 9VA...v pohybu
9VA...v klidu
Řízení: 3-bodové (zap./vyp.)
Úhel otočení: 0...90°(max. 95°)
Kryt: Hliníkový kryt litý pod tlakem
s vložkou spojky, zabezpečením proti krutu a
odlehčeným přípojným kabelem
Krytí: IP 44 dle EN 60 529
Shoda CE podle EMV a směrnicí o nízkém
napětí.
Příp. okolní teplota provoz: -32...+55°C
Přípustná rel.vlhkost (nekondenzující) okolí provoz: max 95 %
Montáž: Přímá na klapkovém hřídeli,
samočinně centrovaném pro
kvadratické a kulaté příčné
průřezy prostřednictvím svorkového
upevnění a zabezpečení proti krutu.
Volitelné příslušenství:
.....Zdvihová montážní sada (přípevňovací deska
s ložiskovým čepem),
.....Zdvihová montážní sada (páka) nebo
.....Zdvihová montážní sada (páka a přípevňovací deska)

7.4. Kryt pro montáž servopohonu VZT klapky do vnějšího prostředí

Kryt pro montáž servopohonu VZT na VZT střešní jednotky s vlivem vnějšího prostředí.

7.5. Elektromotorické pohony pro škrticí klapky

Pro ovládání škrticích klapek jako regulační a uzavírací ventily v systémech vytápění, ventilace a klimatizace.

napájecí napětí AC 230 V nebo AC 24 V - **3-polohový řídicí signál**

Jmenovitý úhel natočení 90°

Pomocný kontakt a potenciometr pro dodatečné funkce

Krouticí moment : 20Nm, 40Nm, 100Nm, 400Nm a 1200Nm

Doba přestavení pro 90°p ři 50 Hz : 125s , 25s, 6s, 12s a 24s

Provozní napětí : AC 24 V ± 20%, 230 V ± 15%,

Příkon : 6,5 VA, 35 VA, 160VA, 235VA

Koncové spínače :zatížitelnost, AC 250 V, 3 A odpor., 1.5 A indukt.

Teplota média přípustná teplota média v připojené klapce: 120°C

8. Čítání spotřeby energií

8.1. Impulzní adaptér pro M-Bus

Impulzní adaptér přijímá a zpracovává impulzy z jednoho či dvou měřičů spotřeby. Data o spotřebě lze číst M-Bus centrálou po M-Busu.

K jednomu impulznímu adaptéru lze připojit max. 2 měřiče

Spotřeby s impulzním výstupem.

Impulzní adaptér zpracovává impulzy z měřičů

- z jazýčkovým kontaktem

- z jazýčkovým kontaktem s ochranou proti jiskření

Impulzní adaptér ukládá z každého připojeného měřiče spotřeby

- Aktuální stav

- Stav měřiče stanoveného dne

Impulzní adaptér je napájen po M-Busu. Při výpadku M-Busu zálohuje data lithiová baterie s dlouhou životností.

CE shoda 89/336/EWG

Krytí: IP 42 dle EN 60529

Třída ochrany: III dle EN 60730

Provozní napětí: 3 VDC

Životnost lithiové baterie:

při trvalém napájení z M-Busu min. 10 let

bez M-Busového napájení min. 5 let

Příp. okolní teplota:

Přeprava: -25...+65°C

Provoz: 0.....50°C

Impulzy max.vstupní kmitočet 2 Hz

Minimální doba 250 ms

Max. délka impulzního kabelu 1,5m

Délka M-Busového přívodního kabelu 3 m

Montáž: Montáž na stěnu.

8.2. Oživení imp. Adaptérů, měřičů spotřeby a centrály M-Bus

Před připojením koncových přístrojů je nutné zkontrolovat instalaci na zkrat a na izolační odpor mezi jednotlivými vodiči.

Před připojením nového uživatele M-Busu je nutno přidělit přístroji jedinečnou adresu. Rozsah adres je od 1 do 250. Je doporučováno vystavovat instalační protokol pro každý připojený měřič spotřeby.

Jednotlivé impulzní adaptéry pro připojení na M-Bus je třeba při ožívování nastavit servisním přístrojem.

9. Převodníky

9.1. Převodník signálu

vstup: spojitý signál DC 0...10 V nebo dvupolohový signál ZAP/VYP. DC 0/10V.

Výstup: Dvupolohový impulzní signál AC 24V

Slouží k převádění výstupních signálů DC 0...10 V nebo DC 1/10V, např. regulátoru na řídicí impulzní signál AC 24V

Provozní napětí: 24 V AC

Příkon: 1 VA

Vstupní signály:

Svorka Y DC 0...10 V, ± 1mA

Svorka E DC 0/10 V, ± 1mA

Výstupní signál:

Svorka Y AC24 V, max. 0,5A

Trvání jednoho impulzního cyklu 40s

Svorka E DC 0/10 V, ± 1mA

9.2. Proudový ventil

Proudový ventil se používá elektrických topných těles.

Strana řízení malé napětí	24 V AC , \pm 20%
Příkon:	0,9 VA
Řídící signál(puls/pauza)(svorka Y1)	24 V AC
Výkonová strana Síťové napětí	100...440V AC
Kmitočet	50/60Hz
Proul ef při 40°C	
Max.	24A
Min.	1,5A
Výkon	0,4...10kW
Výkonová ztráta na triaku	4...20W

9.3. Převodník signálu 4-20 mA/0-10 VDC

vstup: spojitý signál 4-20 mA	
Výstup: spojitý signál 0-10 VDC	
Provozní napětí:	230 V AC
Příkon:	1 VA
Montáž: Do rozvaděče	

10. Frekvenční měniče

10.1.Frekvenční měnič – pro montáž na zeď

Frekvenční měniče pro regulaci otáček 3-fázových motorů na střídavý proud pro pohon ventilátorů a čerpadel. Volně programovatelné vstupy a výstupy. Integrovaný PTC vstup. Součástí dodávky ovládací displej.

Provedení:	
Provozní napětí:	3x200-240 VAC +10/-10%
	3x380-480 VAC +10/-10%
	3x500-600 VAC +10/-10%

Vstupní kmitočet: 47-63 Hz

Výstupní kmitočet: 0-650 Hz

Rozsah výkonu: dle VV

Vstupy: 2 analogové, možnost přepínání 0-10V, 0/4-20 mA, konfigurovatelné pro čidlo T Ni 1000, 6 digitálních programovatelných (20 funkcí)

Výstupy: 2 analogové, možnost přepínání 0-10V, 0/4-20 mA, 2 relé programovatelné

Rozhraní: RS 485

Protokoly: USS, P1 a

Krytí: IP 54, EN 60 529

Max. přípustná teplota okolního prostředí : min.-10°C .. 70°C

Montáž: na zeď mimo rozvaděč

11. Softstartery

11.1. Softstarter – pro montáž do rozvaděče

Softstartery pro měkký rozběh motorů. Programovatelné vstupy a výstupy. Integrované pomocné programovatelné kontakty.

Provedení:	
Provozní napětí:	3x200-570 VAC
Napájecí napětí:	24 VAC, 110-230 VAC
Řídící vstupy:	1xDI
Řídící výstupy:	3xDO
Teplotní rozsah:	-25 ... + 60 °C
Rozsah výkonu: dle VV	
Doba rozběhu na 100%:	0-20 s
Počáteční napětí:	40-100 %
Krytí:	IP 20, EN 60 529

Montáž: do rozvaděče na montážní desku

12. Měřiče spotřeby chladu a tepla

12.1. Ultrazvukový měřič spotřeby tepla

Měřič k měření průtoku a energie s ultrazvukovým principem. Bez pohyblivých dílů, libovolná poloha instalace, bez ukladujících délek potrubí.

Provedení:

Elektronická část v pouzdře z plastu, tělo měřiče kovové.

Napájení: Volitelné – baterie 6 let, nebo 230 VAC

Rozhraní: standardně M-Bus dle DIN 1434-3, pevná nebo variabilní datová struktura, možné další typy výstupů.

Měřicí rozsah: dle VV

Krytí: IP 54, EN 60 529

Max. přípustná teplota okolního prostředí: min. 5°C .. 50°C

Montáž: libovolná, do vratného potrubí

12.2. Ultrazvukový měřič spotřeby chladu

Měřič k měření průtoku a energie s ultrazvukovým principem. Bez pohyblivých dílů, libovolná poloha instalace, bez ukladujících délek potrubí.

Provedení:

Elektronická část v pouzdře z plastu, tělo měřiče kovové.

Napájení: Volitelné – baterie 6 let, nebo 230 VAC

Rozhraní: standardně M-Bus dle DIN 1434-3, pevná nebo variabilní datová struktura, možné další typy výstupů.

Měřicí rozsah: dle VV

Krytí: IP 54, EN 60 529

Max. přípustná teplota okolního prostředí: min. 5°C .. 50°C

Montáž: libovolná, do vratného potrubí

13. DDC regulátory

13.1. Kompaktní DDC regulátor, vč. I/O modulů, komunikace LON

Autonomní procesní přístroj pro systém řízení budov,

se zabudovanými nebo vnějšími I/O moduly,

včetně těchto modulů a dalších nezbytných periférií.

Komunikace po datové sběrnici s ostatními DDC regulátory

a nadřízeným grafickým dispečinkem (BMS) dle ISO 16484-5:2003, Part 5.

Řídící a regulační funkce pro použití u techniky TZB

v DDC technice.

PLC programovatelný automat dle ČSN EN 61131, programovací jazyk D-MAP.

Lokální obsluha prostřednictvím

komunikačního přenosného zařízení nebo z displeje regulátoru.

Aplikační knihovny řídicího systému obsahují energeticky účinné funkce dle ČSN EN 15500 a ČSN EN 15232 v nejvyšší energetické třídě A

Provedení:

Elektronická část v pouzdře z plastu nebo kovu.

Provozní napětí: AC 24 V + 20%-20%

Příkon: max 100 VA

Proces. bus: max 78,5 Baud

Počet datových bodů: viz Výkaz výměr

Krytí:

Čelní montáž min. IP 40, EN 60 529

Montáž na zeď min. IP 20, EN 60 529

El. magnetická kompatibilita:

Chybové hlášení EN 50 081-1

Odolnost proti poruchám EN 50 082-2

Max. přípustná teplota okolního prostředí: min. -5°C .. 50°C

Montáž: čelní montáž nebo montáž na stěnu se základovou deskou (do rozvaděče)

13.2. Komunikační zařízení pro DDC regulátory

Na připojení k DDC podcentrále. Obslužné zařízení se skládá z klávesnice, displeje, napájecího a komunikačního propoje. K ochraně proti nepřiměřené obsluze slouží výběr dat v nejméně dvou různých úrovních chráněných přístupovým heslem, nejméně jedna z nich je chráněna. Toto obslužné zařízení můžete použít k následujícím úkonům: Zjištění skutečné a požadované hodnoty a ohlášení poruchy, Kvitace došlých alarmů, zapnutí, nastavení a změna stanovených parametrů, zpětné nastavení čítačů. Komunikace s uživatelem se provádí za použití vysvětlujících textů, popřípadě snadno čitelných alfanumerických zkratk pro datové body a jednotky v německém jazyce. Hlášení o poruše bude opticky a akusticky signalizováno.

14. Nadřízené pracoviště

14.1. HW propoj na nadřízený grafický dispečink

Sada HW prostředků pro spojení DDC regulátorů na nadřízenou grafickou stanici. Slouží k transformaci dat DDC regulátorů na sběrnici budovy na datový protokol, s nímž pracuje nadřízený PC. , komunikace, dle ISO 16484-5:2003, Part 5.

14.2. Rozšiřující SW pro datové body

-Rozšíření k základní popřípadě síťové systémové softwarové licenci

15. Kabely

15.1. Topný kabel

TOPNÝ KABEL PRO OHŘEV TRUBNÍCH ROZVODŮ
Pro montáž na trubní rozvody.
Odolný proti přehřátí v místě případného překřížení. Minimální jmenovitý průřez vodiče 1 mm².

15.2. Celoplastové kabely

Kabel je určen pro pevné uložení v zemi a na vzduchu v sítích s jmenovitým napětím do Uo/U 0,6/1 kV, v obyčejném a vlhkém prostředí
Vodič měděné jádro plné kruhové, izolace PVC
Plášť PVC, Teplota prostředí při provozu -25°C až +70°C
Kabely jsou odolné vůči UV záření a proti šíření plamene

15.3. Kabel pro řídicí a automatizační systémy

Kabel je určen pro pevné spojení signálních a ovládacích přístrojů a zařízení. Jmenovité napětí 1,0mm; 250V, zkušební napětí 1mm;1 kV
Vodič měděné jádro plné kruhové, izolace PVC
Plášť PVC, Teplota prostředí při provozu -30°C až +85°C
Žíly stočeny, ovinuto Al laminovanou fólií se dvěma příložnými Cu dráty pocínovanými
Kabely jsou odolné vůči UV záření a proti šíření plamene

15.4. Kabel pro řídicí a automatizační systémy zvýšenou odolností proti šíření plamene

specifikace B2_{CA} s1do

Kabel je určen pro pevné spojení signálních a ovládacích přístrojů a zařízení. Jmenovité napětí 1,0mm; 250V, zkušební napětí 1mm;1 kV
Vodič měděné jádro plné kruhové, izolace PVC
Plášť FRNC, Teplota prostředí při provozu -30°C až +85°C
Žily stočené, ovinuto Al laminovanou fólií se dvěma příložnými Cu dráty pocínovanými
Nízká korozivita zplodin hoření
Nízká hustota dýmu vyvinutých při hoření, nulový úkap při hoření
Odolné proti šíření plamene
Kabel vyhovuje klasifikaci kabelů podle reakce třídy na oheň dle vyhl.č.23/2008 Sb
B2_{CA} s1do (směrnice 2006/751/EC)

16. Rozvaděče**16.1. Rozvaděč skříňový****SKŘÍŇOVÝ ROZVAĐEČ**

Provedení v ocelovém plechu, zhotoven v šedé barvě (odpovídá RAL 7032) se zadní stěnou, montážní deskou a gumovým těsněním dveří, krytí min. IP44.

Připojení kabelu pomocí šroubovací Pg průchodky a přírubové desky.

Příslušné otvory jsou utěsněny proti prachu.

Otočný tyčový zámek, SS-popis, plán pro A4-pořadač (zadní šířka 6 cm).

Šířka dveří činí nanejvýš 800 mm pro jedny dveře popř., dvoje dveře.

Potřebu ventilace skříňového rozvaděče nebo jeho oteplování lze předvídat (když je to třeba).

Všechny vestavěné elektrické provozní součástky jsou odolné proti doteku. Všechny části skříňového rozvaděče (kryt, postranní stěny, dveře a montážní deska) je možno podle předpisů uzemnit. Spínací a řídicí přístroje jsou připevněny k montážní desce.

Obslužné a signalizační elementy jsou namontovány do předních dveří. Při rozmístění přístrojů je k dispozici 20% volného místa. Vnější popis je proveden pomocí gravírovaných štítků z umělé hmoty. Uvnitř jsou všechny vestavěné elektrické přístroje popsány nesmazatelným strojovým písmem dle popisu uvedeného ve schématu zapojení (přístroje + podstavec, montážní deska/dveře rozvaděče vevnitř), podle značení přístrojů (BMK) .

DDC-moduly musí být opatřeny technickými adresami.

DDC- moduly budou vestavěny způsobem odpovídajícím jejich funkci do silových popř. řídicích polí .

Konstrukční celky jsou propojeny dráty na řadové svorky. Svorkovnice jsou zabudovány podle požadavků odpovídajícím způsobem. Musí být bezvadně přístupné a přehledně namontované (oddělení silového, řídicího a malého napětí).

Počtu kabelů odpovídá dostatečném místo ponechané

Pro ranžirování vodičů. místa k posouvání žil kabelů.

Proto je zde dostatečně velký kabelový kanál.

Všechny kabely jsou trvanlivě označeny

Popisem uvedeným v seznamu kabelů.

Stanovení rozměru průřezu drátu vzhledem k povolenému zatížení vyplývají z tabulky

zatížení dle platných norem. Koeficient současnosti
je pro hlavní přívod 100%.

Nejnižší průměr je YF-1 milimetr čtvereční.

Signalizace:

Hlášení o provozu/motory zelená

Hlášení o poruše/ motory zelená/blikání

Hlášení o poruše/motory u LED 2-barevné červená/blikání

Hlášení o poruše/jednotlivě červená/blikání

Skříňový rozvaděč musí odpovídat posledním platným

ČSN-předpisům.

Skříňový rozvaděč obsahuje následující stavební celky:

Velikost:DLE VV

podstavec 200mm

Výzbroj:DLE VV

1 20% rezerva místa