

Základní moduly



Základní modul zdroje tepla TopTronic® E

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje

578
581



Základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E
Popis

- Obj. č.
- Technické údaje

591
593

Moduly regulátoru



Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje

595
599
602



Solární modul TopTronic® E

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje

603
608
610



Modul zásobníku TopTronic® E

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje

611
614
616

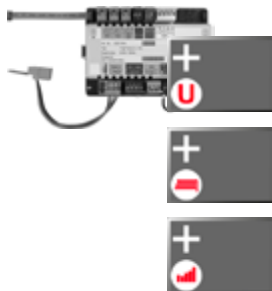


Měřicí modul TopTronic® E

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje

617
617
618

Rozšiřující moduly

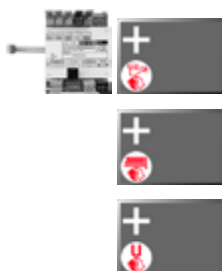


Rozšiřující moduly TopTronic® E

Okruh vytápění
Vyvážení tepla
Universal

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje

619
621
623



Rozšiřující moduly dálkového vytápění Hoval TopTronic® E

Okruh vytápění
Teplá voda
Universal

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje

625
627
628

Příslušenství



TopTronic® E řídicí modul / prostorový řídicí modul

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje
- Rozměry

629
630
633
633



Dálkové připojení Hoval TopTronic® E

- Popis
- Obj. č.
- Technické údaje

635
637
640

Moduly rozhraní Hoval TopTronic® E



Modul BMS 0-10 V OT - OpenTherm TopGas®

- Popis/Obj. č.
- Technické údaje

641
642



Modul BMS 0-10 V

- Popis/Obj. č.

643



Modul Gateway Modbus TCP/RS485

- Popis/Obj. č.

644



Modul Gateway KNX

- Popis/Obj. č.

645



Nástěnné skříňe Hoval TopTronic® E

- Popis 647
- Obj. č. 647
- Rozměry 649



Senzory / systémové moduly Hoval TopTronic® E

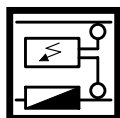
- Obj. č. 651

Vyvážení množství energie/tepla Hoval
Okruhy vytápění / teplé vody



Vyvažovací ventil TN
Elektrický měřič průtoku VSG
Sada senzoru průtoku

- Popis 659
- Obj. č. 660
- Technické údaje 661



Engineering vyvážení množství energie/tepla

- Měřič MBus hodící se k řízení TTE a jeho funkcím 665
- Vyvážení energie pro okruhy vytápění / teplé vody 666
- Přiřazení měřičů tepla a modulů TTE 668

Engineering TopTronic® E



- Obecné informace 669
- Příklad objednávky 671
- Směrnice pro umístění senzorů teploty 673

Řídicí armatury



**Trojcestné ventily a servopohony Hoval
B3G460 / NR 230-20**

- Popis 675
- Obj. č. 676
- Technické údaje 677



**Ventily se servopohonem Hoval
VXP 459, VC 4613**

- Popis 679
- Obj. č. 680
- Technické údaje 682



**Přímé kulové ventily se servopohonem Hoval
R2..., K2..B / SR230A, LR230A**

- Popis 685
- Obj. č. 685
- Technické údaje 686



**Přepínací kulové ventily se servopohonem Hoval
R3..BL / LR230A, NR230A, SR230A**

- Popis 687
- Obj. č. 687
- Technické údaje 688

■ Popis

Základní modul zdroje tepla TopTronic® E

- Řídicí jednotka pro řízení zdrojů tepla a přidružených spotřebičů s integrovanými řídicími funkcemi pro:
 - Správu zdroje tepla
 - Správu přídatného zdroje tepla
 - Správu kaskády
 - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
 - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
 - 1 okruh nabíjení teplé vody
 - Různé doplňkové funkce
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení RAST-5
- Schopnost aktualizace softwaru regulátoru
- Čas a datum přes integrované RTC, záložní napájení na několik let
- Jemná pojistka 10 A
- Řídicí jednotka vhodná pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti montáže na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm
- Možnosti rozšíření přes sběrnici CAN Hoval:
 - max. 16 modulů regulátoru ve sběrnicovém systému
 - možnost kaskádového připojení 8 různých zdrojů tepla
 - lze rozšířit až na 48 okruhů vytápění

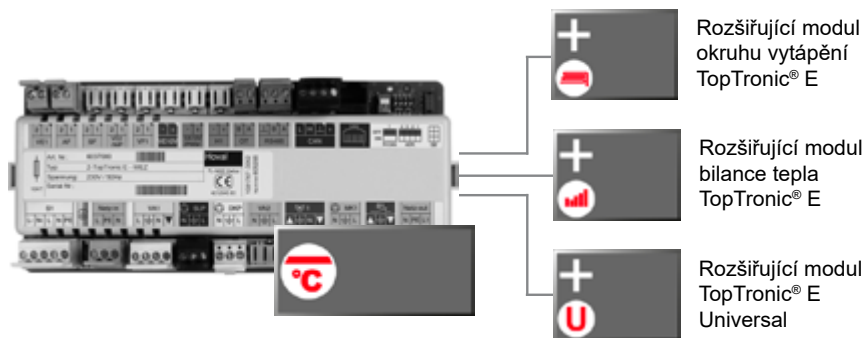
Poznámka

Modul regulátoru je zpravidla provozován přes řídicí modul TopTronic® E nainstalovaný ve zdroji tepla!

V případě samostatně stojící aplikace je nutné řídicí modul pro provoz základního modulu zdroje tepla objednat samostatně!

Vstupy a výstupy

- Komunikace s extrémně širokým spektrem jednotek s automatickými funkcemi (olej, plyn, tepelná čerpadla, biomasa) přes rozhraní RS485
- Rozhraní OpenTherm pro připojení automatické jednotky plynového vytápění
- Vstup 0–10 V, např. pro připojení zónových řídicích systémů
- Výstup 0–10 V nebo PWM pro řízení čerpadla s regulací otáček nebo pro připojení přídatného zdroje tepla přes rozhraní 0–10 V (např. kotel na tuhá paliva atd.)
- Připojení senzoru průtoku (impulzní senzor), např. pro měření tepla u zdroje tepla, v okruhu vytápění nebo u teplé vody
- 3bodový výstup 230 V, např. pro řízení směšovače
- Výstup 230 V, např. pro řízení oběhového čerpadla
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V, např. pro připojení hlídače teploty přívodu pro hlídání systémů podlahového vytápění
- Variabilní vstupy a výstupy:
 - variabilní výstup 230 V plus trvalá fáze (např. připojení šoupátka topné vody)
 - variabilní výstup 230 V (např. připojení čerpadla přímého okruhu)
 - výstup s malým napětím (12 V) (např. řízení signalizačních LED)
 - variabilní vstup pro připojení senzoru
 - variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Připojovací zástrčka pro jednoduché připojení hlavního vypínače



Lze připojit max. 1 rozšiřující modul.

Volitelné příslušenství

- Lze rozšířit max. o 1 rozšiřující modul (rozšíření vstupů/výstupů):
 - Rozšiřující modul okruhu vytápění (1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem / bez směšovače) nebo
 - Rozšiřující modul bilance tepla (bilance tepla v systému vytápění) nebo
 - Rozšiřující modul Universal (různé speciální funkce)

Funkce

- Snadná konfigurace a nastavení parametrů zařízení předdefinovanými hydraulickými a funkčními aplikacemi
- Regulátor teploty přívodu zohledňující počasí pro provoz chlazení s vlivem prostoru nebo bez něj, se zohledněním vlastností budovy a optimalizací zapínání
- Optimalizace teplot přívodu okruhu vytápění a zlepšení klimatu v místnosti se zohledněním předpovědi počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)
- Pro každý okruh vytápění/chlazení lze definovat různé základní programy (týdenní programy, ekonomický režim, prázdniny do data atd.) plus schopnost aktivace manuálního provozu (režim staveniště)
- Samostatné programy dob spínání pro každý okruh vytápění/chlazení a také pro teplou vodu
 - s 2 individuálně přednastavenými týdenními programy obsahujícími
 - 5 různých – individuálně přednastavených – denních programů
 - se 6 spínacími body na den
- Pro každý spínací cyklus lze nastavit různé teploty
- Různé funkce pro teplou vodu:
 - volba různých základních programů (týdenní program, ekonomický režim, prázdniny do data atd.)
 - různé provozní režimy (např. prioritní zásobníku nebo paralelní režim)
 - nastavitelný doběh čerpadla zásobníkové nádrže
 - ochrana proti vyprázdnění zásobníkové nádrže
 - omezovací a ochranné funkce
- Definovatelné spínací časy pro řízení oběhového čerpadla
- Automatické přepínání letního/zimního času

- Možnost přizpůsobení charakteristik vytápění pro každý jednotlivý okruh vytápění
- Funkce vysoušení potěru pro podlahové vytápění
- Kontakt požadavku pro konstantní požadavky (větrání, bazén atd.)
- Spínací funkce modemu
- Volný kanál časového spínače
- Ochrana proti zablokování čerpadla
- Funkce ochrany proti mrazu
- Bilance tepla pro zdroj tepla, okruh vytápění nebo teplou vodu
- Řízení přívodu systému (3bodový směšovač pro řízení referenční teploty systému)
- Funkce čištění a údržby
- Funkce SmartGrid
- Optimální přizpůsobení charakteristik řízení různým zdrojům tepla
- Integrace přídatného zdroje tepla přes rozhraní 0–10 V nebo spínací kontakt
- Správa kaskády, která se aktivuje podle kombinace s dalšími základními moduly (až 8 zdrojů tepla)
- Definování priorit pro přepínání mezi provozem vytápění, chlazení a přípravou teplé vody
- Počítadlo provozních hodin a impulzů
- Nucené odebrání zdroje tepla
- Zvýšení konstantní zpátečky
- Překonání minimální hodnoty
- Měření emisí s nastavitelnou dobou trvání
- Výstup hromadných chybových hlášení
- Možnost výstupu aktuální teploty nebo aktuálního výkonu přes rozhraní 0–10 V
- Funkce termostatu pro bivalentní systémy
- Autotest s diagnostikou chyb a paměť chyb
- Test relé lze aktivovat samostatně pro každý výstup
- Funkce implementovatelné rozšiřujícími moduly:
 - Okruhy vytápění/chlazení bez směšovače
 - Okruhy vytápění/chlazení se směšovačem nebo
 - okruhy nabíjení teplé vody
 - Různé doplňkové funkce

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 1 rozšiřující modul)!

■ Popis

Použití

- Zdroj tepla se zabudovaným funkčním automatem
 - Připojení přes rozhraní RS485, OpenTherm nebo 0–10 V
 - Provedení automatů hořáku může být 1/2stupňové nebo modulační
- Systémy tepelných čerpadel s funkcí aktivního/pasivního chlazení
- Řízení systémů více zdrojů tepla integrovanou správou kaskády
- Řízení přídatného zdroje tepla uvolňovacím kontaktem (kotel na tuhá paliva), požadavkem teploty 0–10 V nebo požadavkem výkonu 0–10 V
- Pro okruh vytápění/chlazení místnosti a okruh nabíjení teplé vody
- Pro optimalizaci klimatu v místnosti prostřednictvím algoritmu řízení zohledňujícího předpověď počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)
- Předregulace technických systémů jako např. větrání, klimatizace atd. nebo také řídicích systémů zónového vytápění
- Pro decentralizovanou montáž – vzdáleně od řídicího modulu – přímo u senzorů a akčních členů:
 - Instalace do nástěnné skříně / ovládacího panelu
 - Připojení k provozní jednotce přes sběrnici CAN Hoval
- Se značnými možnostmi rozšiřování moduly regulátoru přes sběrnici CAN Hoval
- Pro flexibilní integraci zdrojů tepla v moderních komunikačních systémech přes různá rozhraní
- Pro dálkové připojení zdrojů tepla přes TopTronic® E online

Dodávka

- Základní modul zdroje tepla TopTronic® E
- 2× upevňovací příchytky pro montáž na lištu DIN
- 1× venkovní senzor AF/2P/K
- 1× jímkový senzor TF/2P/5/6T/S1, L = 5,0 m s konektorem
- 1× příložný senzor ALF/2P/4/T/S1, L = 4,0 m s konektorem
- Základní sada konektorů pro základní modul
 - Konektor pro čerpadlo zásobníkové nádrže (SLP), čerpadlo přímého okruhu (DKP), čerpadlo směšovacího okruhu (MK1), směšovač (YK1), hlídač teploty přívodu (B1), variabilní výstup (VA1)
 - 2× konektor pro senzor (AF/SF)
 - Různé konektory pro interní kabeláž (vstup síťového napětí, výstup síťového napětí, připojení automatu hořáku, konektor sběrnice RS485, konektor sběrnice OpenTherm, sběrnice CAN)

Poznámka

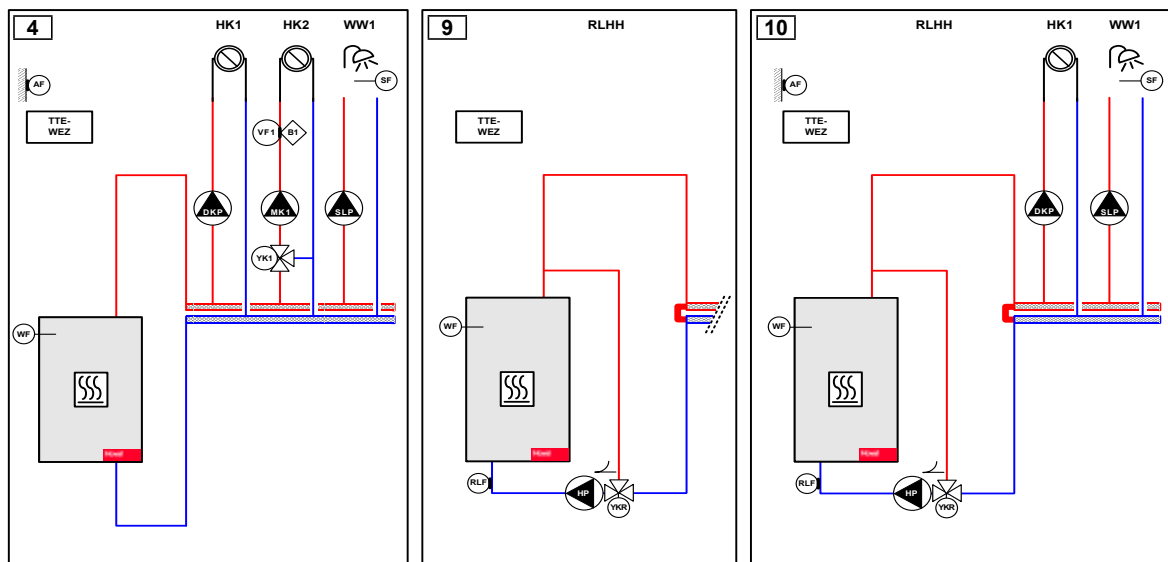
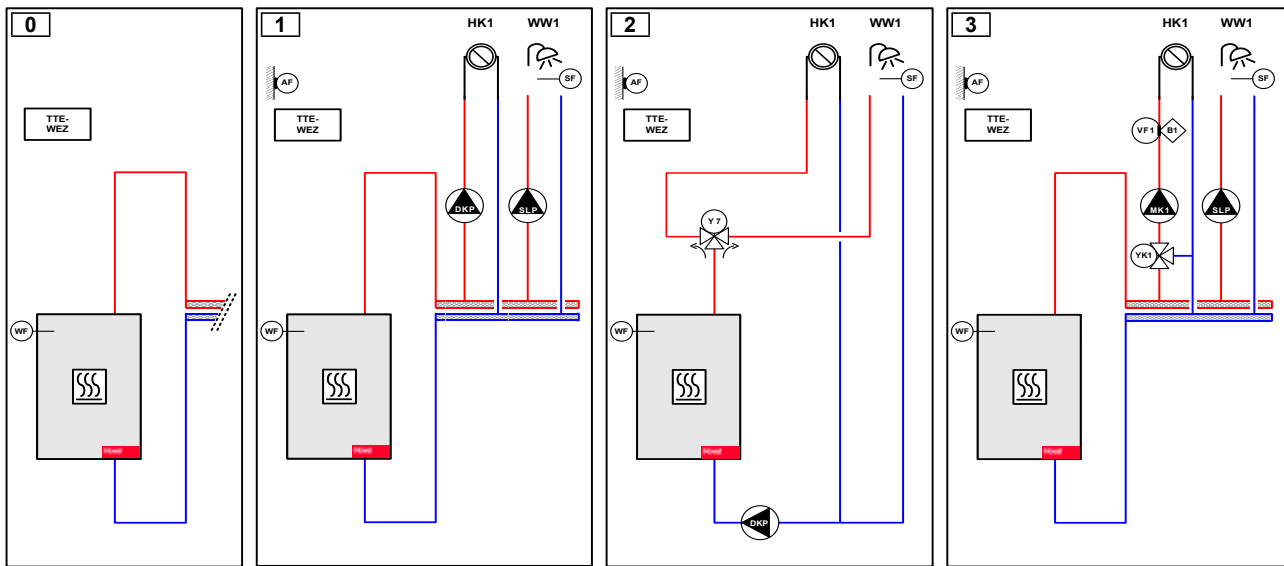
Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

■ Popis

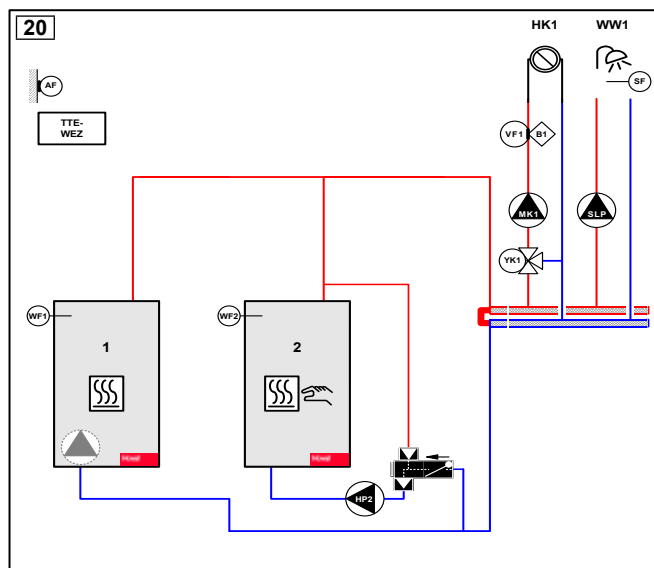
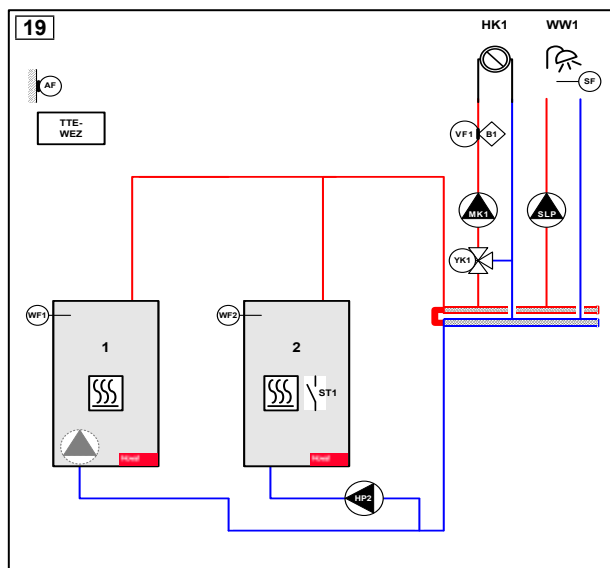
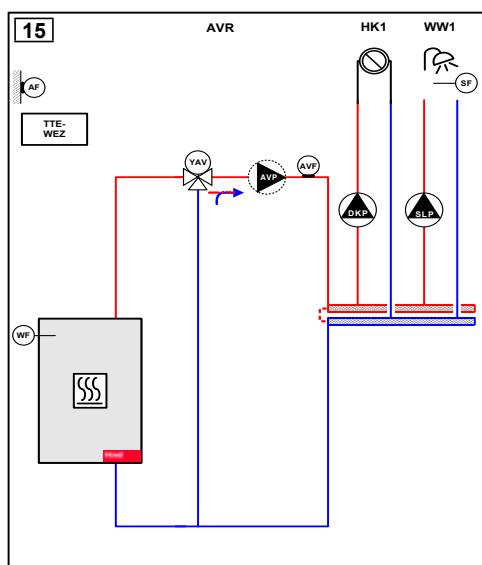
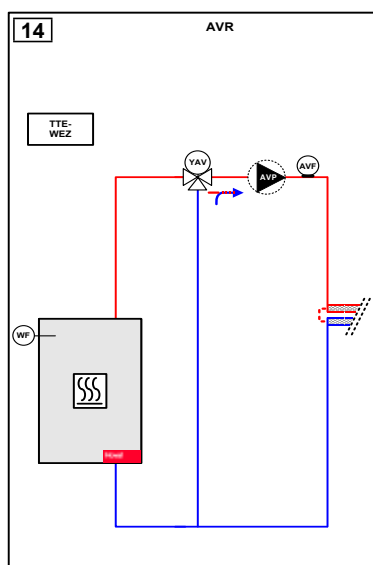
Implementovatelné funkce

Základní modul zdroje tepla TopTronic® E

TTE-WEZ	1 zdroj tepla	1 zdroj tepla s udržováním teploty zpátečky	1 přídatný zdroj tepla	Řízení přívodu systému	1 přímý okruh vytápění	1 okruh vytápění se směřováním	2 okruhy vytápění se směřováním	1 zásobníková nádrž s výměníkem	1 zásobníková nádrž s výměníkem s přepínací jednotkou
Hydr. 0	X								
Hydr. 1	X				X			X	
Hydr. 2	X				X				X
Hydr. 3	X					X		X	
Hydr. 4	X				X	X		X	
Hydr. 5	X						X	X	
Hydr. 6	X				X		X	X	
Hydr. 9		X							
Hydr. 10		X			X			X	
Hydr. 11		X				X		X	
Hydr. 12		X			X	X		X	
Hydr. 14	X			X					
Hydr. 15	X			X	X			X	
Hydr. 16	X			X		X		X	
Hydr. 17	X			X	X	X		X	
Hydr. 19	X		X						
Hydr. 20	X		X			X		X	

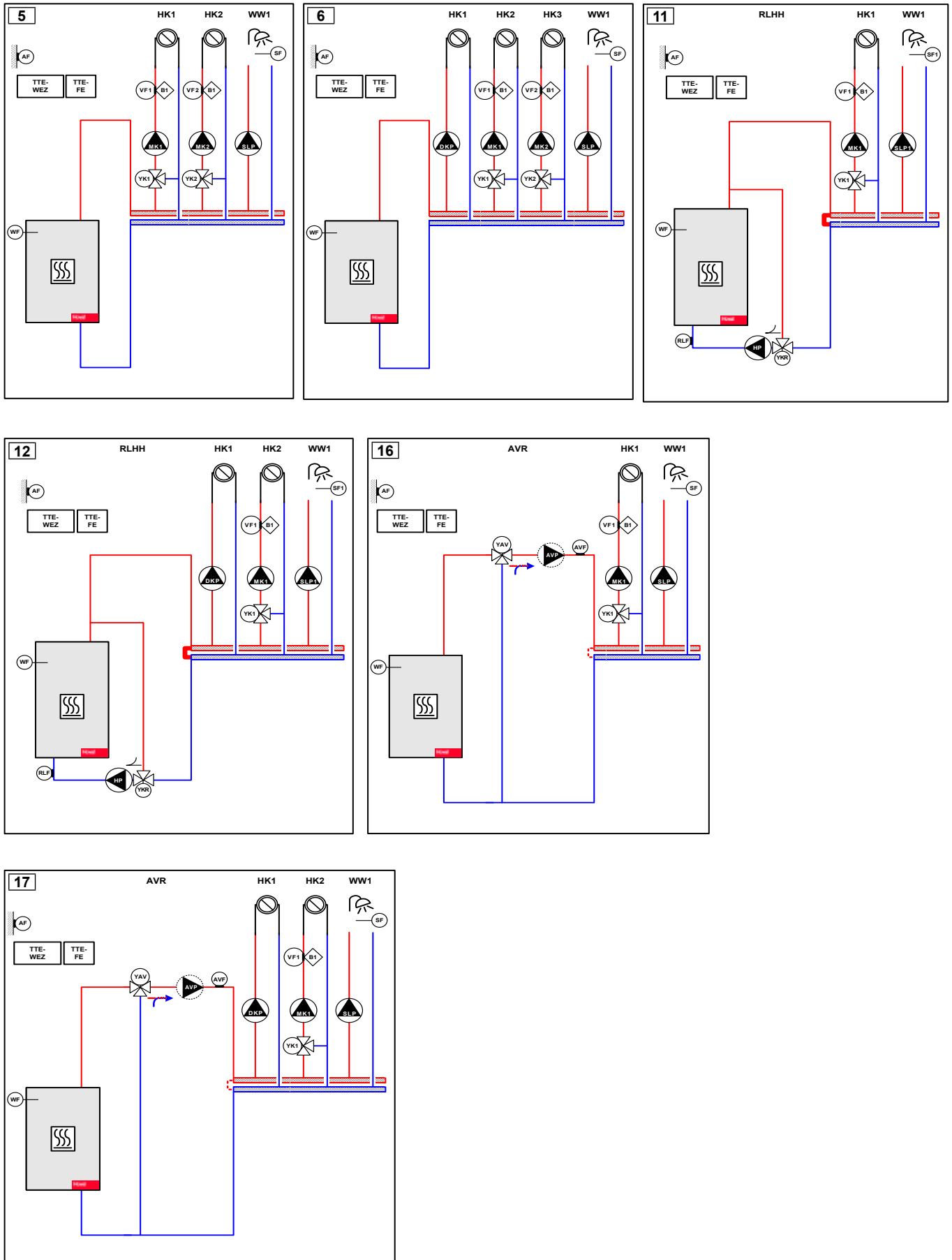


■ Popis

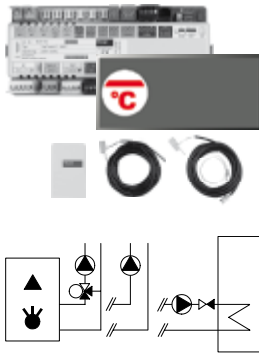


■ Popis

Základní modul zdroje tepla TopTronic® E a 1 rozšiřující modul



■ Obj. č.

**Základní modul zdroje tepla TopTronic® E**

Obj. č.

Základní modul zdroje tepla TopTronic® E TTE-WEZ

6037 053

Modul regulátoru pro řízení zdrojů tepla a odpovídajících spotřebičů s integrovanými řídicími funkcemi pro:

- správu zdroje tepla
- správu přídavného zdroje tepla
- správu kaskády
- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- různé doplňkové funkce

Obsahuje:

- Základní modul zdroje tepla TopTronic® E včetně 2 montážních příchytok pro montáž na lištu DIN
- 1 venkovní senzor AF/2P/K
- 1 jímkový senzor TF/2P/5/6T/S1 L = 5,0 m s konektorem
- 1 příložný senzor ALF/2P/4/T/S1 L = 4,0 m s konektorem
- základní sadu konektorů pro základní modul:
 - konektor pro čerpadlo zásobníkové nádrže (SLP), čerpadlo přímého okruhu (DKP), čerpadlo směšovacího okruhu (MK1), směšovač (YK1), hlídač teploty přívodu (B1), konektor pro variabilní výstup (VA1)
 - 2× konektor pro senzor (AF/SF)
 - různé konektory pro interní kabeláž (vstup síťového napětí, výstup síťového napětí, připojení automatu hořáku, konektor sběrnice RS485, konektor sběrnice OpenTherm, sběrnice CAN)

Poznámka

Pokud se základní modul používá bez zdroje tepla Hoval, je nutné samostatně objednat řídicí modul TopTronic® E!

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 1 rozšiřující modul)!

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

Doplňková sada konektorů

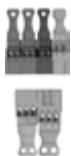
6034 499

pro TTE-WEZ

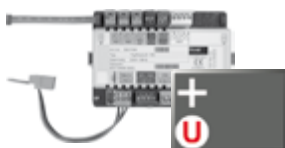
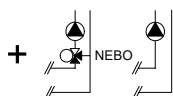
Skládá se z konektorů Rast-5 pro připojení dalších senzorů a akčních členů k základnímu modulu zdroje tepla. Modul regulátoru je již vybaven základní sadou konektorů, doplňková sada konektorů je nutná pro pokročilé funkce.

Obsahuje:

- konektor pro výstup 230 V (VA2) (variabilní výstup)
- konektor pro senzor (variabilní vstup) (VE2)
- konektor pro vstup 0–10 V (VE10V)
- konektor pro výstup 0–10 V / PWM (VA10V)
- konektor pro nízkonapěťový výstup (H1)



■ Obj. č.

**Poznámka**

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

Rozšiřující modul TopTronic® E pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Obj. č.

Lze připojit max. 1 rozšiřující modul.

Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E TTE-FE HK

6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

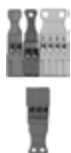
- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení
- sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení
- modulu regulátoru k síťovému napětí
- 1 příložený senzor ALF/2P/4/T, L = 4,0 m
- základní sadu konektorů pro rozšiřující moduly:
 - Konektor pro výstup 230 V (VA3) (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - Konektor pro výstup 2x 230 V (směšovač) (VA1/VA2)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3) (hlídač teploty přívodu)
 - 2x konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - Konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Doplňková sada konektorů**

6034 503

pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK

Skládá se z konektorů Rast-5 pro připojení dalších senzorů a akčních členů k modulu regulátoru nebo k rozšiřujícímu modulu. Modul regulátoru je již vybaven základní sadou konektorů, doplňková sada konektorů je nutná pro pokročilé funkce.

Obsahuje:

- Konektor pro výstup síťového napětí
- Konektor pro senzor (variabilní vstup) (VE3)
- Konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)
- Konektor pro senzor průtoku (FVT)

Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI

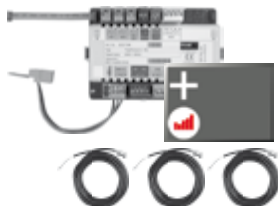
6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení
- sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly

■ Obj. č.

**Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění****včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ**

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- 3 příložné senzory ALF/2P/4/T s délkou 4,0 m
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí

Poznámka

Musí se také objednat sada senzoru průtoku.

Sady senzoru průtoku

- Používá se v kombinaci s rozšiřujícím modulem měření tepla nebo s různými moduly regulátoru pro měření tepla
- Senzor průtoku poskytuje informace o průtoku a také aktuální teplotě do místa měření

Obsahuje:

- senzor průtoku
- připojovací kabel
- konektor Rast5 pro připojení k regulátoru TopTronic® E

**Plastová skříň**

Měřicí jednotka	Připojení	Průtok l/min	
DN 8	G 3/4"	0,9–15	6038 526
DN 10	G 3/4"	1,8–32	6038 507
DN 15	G 1"	3,5–50	6038 508
DN 20	G 1 1/4"	5–85	6038 509
DN 25	G 1 1/2"	9–150	6038 510

**Mosazná skříň**

Měřicí jednotka	Připojení	Průtok l/min	
DN 10	G 1"	2–40	6042 949
DN 32	G 1 1/2"	14–240	6042 950

Další informace

Viz kapitola „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

Moduly regulátoru TopTronic® E, řídicí moduly / prostorové řídicí moduly, TopTronic® E online, nástěnná skříň, senzor viz samostatná kapitola

Obj. č.

6037 062

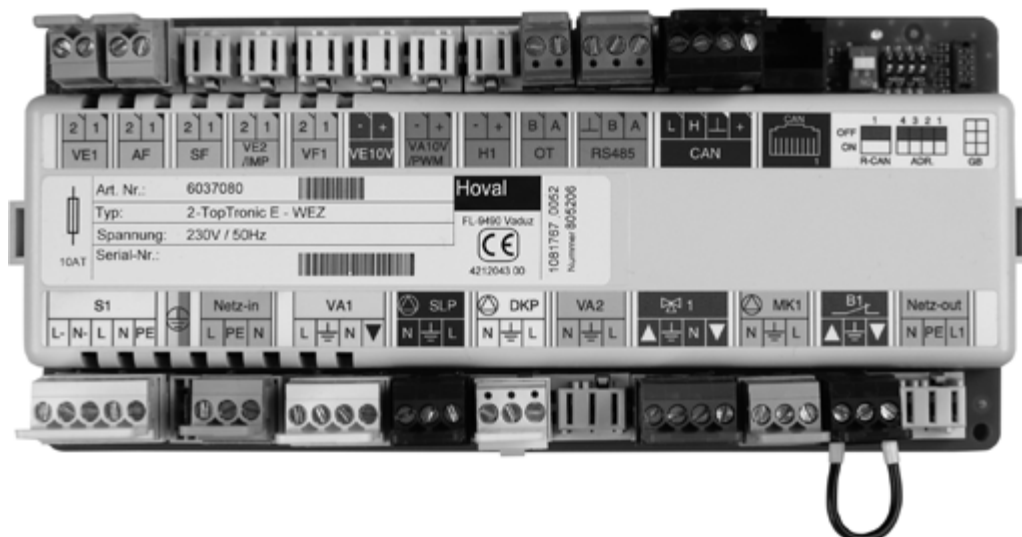
■ Technické údaje

Základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Model	TTE-WEZ
• Napájecí napětí max.	230 V AC +6/-10 %
• Frekvence	50-60 Hz
• Min. příkon	0,8 W
• Max. příkon	7,8 W
• Pojistka	10 A pomalá
Výstup (nízké napětí)	
• Elektromechanická relé	7
Výstup (malé napětí)	
• Výstup signálu PWM nebo 0-10 V	1
Spínací výkon	
• Elektromechanická relé	3 A
Vstup (nízké napětí)	
• Vstup s optoelektronickým vazebním členem	1
Vstupy (malé napětí)	
• Vstup 0-10 V	1
• Vstupy senzorů	4
• Vstupy senzoru průtoku	0
• Impulzní vstup	1 (lze přepnout na senzor)
Rozšíření (rozšiřující modul)	
• Max. počet	1
Zakrytování	
• Instalace	Montáž na lištu DIN
• Rozměry (š × v × h) včetně konektoru	230 × 100 × 75 mm
• Teplota prostředí (za provozu)	0...50 °C
• Vlhkost (za provozu)	20...80 % RV, nekondenzující
• Teplota při skladování	-20...60 °C
Sběrníkový systém (sběrnice CAN Hoval)	
• Kapacita	max. 4 řídicí moduly / 3 řídicí moduly + 1 brána
• Napájení sběrnice	ano
• Vedení sběrnice	4vodičová sběrnice
• Délka sběrnice	kroucená, stíněná, max. 100 m
• Průřez vedení	min. 0,5 mm ²
• Typ kabelu (doporučený)	JY-(ST) 2 × 2 × 0,6
Další sběrníková rozhraní	
	Interní sběrnice (master)
	RS485
	OpenTherm (< 30 m)
Různé	
• Záložní napájení	cca 10 let, napájení baterií
• Elektrické krytí	IP 20
• Třída ochrany	I – EN 60730
• Typy konektorů	Rast 5 (barevné, kódované)

Elektrické zapojení

Základní modul zdroje tepla TopTronic® E



■ Popis

Základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E

- Řídicí jednotka pro řízení systémů dálkového vytápění v sítích bez komunikace a odpovídajících spotřebičů s integrovanými řídicími funkcemi pro:
 - Řízení primárního ventilu
 - Správu kaskády
 - 1 okruh vytápění se směšovačem
 - 1 okruh vytápění bez směšovače
 - 1 okruh nabíjení teplé vody
 - Různé doplňkové funkce
- Technologie připojení částečně ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení Rast-5 a také v tradičním provedení šroubovacích plug-in svorek.
- Schopnost aktualizace softwaru regulátoru
- Čas a datum přes integrované RTC, záložní napájení na několik dní pomocí kondenzátoru
- Jemná pojistka 5 A
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti montáže na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm nebo 35 × 7,5 × 2,2 mm
- Několik možností rozšíření přes sběrnici CAN Hoval:
 - max. 16 modulů regulátoru ve sběrníčovém systému
 - možnost kaskádového připojení až 8 různých zdrojů tepla
 - možnost kaskádového připojení až 10 různých předávacích stanic tepla
 - lze rozšířit až na 48 okruhů vytápění

Poznámka

Modul regulátoru je zpravidla provozován přes řídicí modul TopTronic® E nainstalovaný ve zdroji tepla nebo ve stanici! Pokud se řídicí modul používá bez zdroje tepla Hoval, je nutné samostatně objednat řídicí modul pro provoz základního modulu dálkového vytápění / pitné vody a nástěnnou skříň!

Vstupy a výstupy

- 3bodový výstup 230 V pro aktivaci primárního ventilu nebo předregulaci nabíjecího řešení zásobníku
- 3bodový výstup 230 V, např. pro řízení směšovače
- Výstup 230 V, např. pro řízení oběhového čerpadla
- Trvalá fáze 230 V, např. pro napájení měřiče tepla
- Bezpotenciálový kontakt pro výstup alarmu
- Vstup 0–10 V, např. pro připojení k řídicím systémům zónového vytápění nebo pro integraci přídavného zdroje tepla přes rozhraní 0–10 V nebo spínací kontakt (např. kotel na tuhá paliva atd.)
- Výstup 0–10 V nebo PWM pro řízení čerpadla s regulací otáček
- Variabilní vstupy a výstupy:
 - Výstup 230 V, např. pro řízení čerpadla přímého okruhu, přívodního čerpadla
 - Výstup 230 V, např. pro řízení čerpadla zásobníkové nádrže
 - Výstup 230 V, např. pro řízení oběhového čerpadla
 - 2× analogový vstup 4–20 mA / 0–10 V pro specifikaci referenční hodnoty
 - 1× analogový výstup 4–20 mA
- Rozhraní MBus pro odečet měřičů tepla (max. 16 účastníků MBus)



Základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E



Rozšiřující modul topného okruhu dálkového vytápění TopTronic® E



Rozšiřující modul dálkového vytápění pro teplou vodu TopTronic® E



Rozšiřující modul Universal dálkového vytápění TopTronic® E

Volitelné příslušenství

- Lze rozšířit max. 5 rozšiřujícími moduly (rozšíření vstupů/výstupů), z toho max. 3 rozšiřující moduly topného okruhu dálkového vytápění:
 - Rozšiřující modul topného okruhu dálkového vytápění (1 okruh vytápění se směšovačem / bez směšovače) nebo
 - Rozšiřující modul dálkového vytápění pro teplou vodu (1 okruh nabíjení teplé vody) nebo
 - Rozšiřující modul Universal dálkového vytápění (různé speciální funkce)

Funkce

- Regulátor teploty přívodu zohledňující počasí pro provoz vytápění s vlivem prostoru nebo bez něj, se zohledněním vlastností budovy a optimalizací zapínání
- Optimalizace teplot přívodu okruhu vytápění a zlepšení klimatu v místnosti se zohledněním předpovědi počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)
- Pro každý okruh vytápění lze definovat různé základní programy (týdenní programy, ekonomický režim, prázdniny do data atd.) plus schopnost aktivace manuálního provozu (režim staveniště)
- Samostatné programy dob spínání pro každý okruh vytápění a také pro teplou vodu
 - s 2 individuálně přednastavenými týdenními programy obsahujícími
 - 5 různých – individuálně přednastavených – denních programů
 - se 6 spínacími body na den
- Pro každý spínací cyklus lze nastavit různé teploty
- Různé funkce pro teplou vodu:
 - volba různých základních programů (týdenní program, ekonomický režim, prázdniny do data atd.)
 - různé provozní režimy (např. prioritizace zásobníku nebo paralelní režim)
 - okruh zásobníku na primární nebo sekundární straně
 - nastavitelná kritéria nabíjení (např. nastavitelné časy nabíjení, nedosažení minimální jmenovité hodnoty atd.)
 - nastavitelná kritéria vypínání (např. dosažení nastavené hodnoty, dosažení spodní požadované hodnoty senzoru atd.)
 - nastavitelné blokování nabíjení (pokud je příliš nízká teplota přívodu nabíjení, není dosaženo nastavené teploty, řízení solárního okruhu závislé na rozdílu teplot)

Lze připojit max. 5 rozšiřujících modulů, z toho max. 3 rozšiřující moduly topného okruhu dálkového vytápění:

- Definovatelné spínací časy pro řízení oběhového čerpadla
 - Automatické přepínání letního/zimního času
 - Možnost přizpůsobení charakteristik vytápění pro každý jednotlivý okruh vytápění
 - Funkce vysoušení potěru pro podlahové vytápění
 - Kontakt požadavku pro konstantní požadavky (větrání, bazén atd.)
 - Spínací funkce modemu
 - Ochrana proti zablokování čerpadla
 - Funkce ochrany proti mrazu
 - Správa kaskády, která se aktivuje podle kombinace s dalšími základními moduly (až 8 zdrojů tepla)
 - Možnost kaskádového připojení 10 stanic dálkového vytápění v kombinaci master/slave
 - Definování priorit pro přepínání mezi provozem vytápění a přípravou teplé vody
 - Počítadlo provozních hodin a impulzů
 - Elektronické omezení výstupního výkonu měřičem tepla
 - Omezení zpátečky závislé na venkovní teplotě
 - Omezovací charakteristika pro ochranu sítě
 - Integrovaná paměť událostí
 - Okruh zásobníkové nádrže lze připojit na primární nebo sekundární stranu tepelného výměníku
 - Vstupní okruh teplé vody
 - Autotest s diagnostikou chyb a paměť chyb
 - Test relé lze aktivovat samostatně pro každý výstup
 - Spínání při průchodu nulou
- Základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E má speciální obvod pro spínání při průchodu nulou pro nainstalovanou relé. Ten slouží k omezení zatížení spínacích kontaktů, a tedy k prodloužení životnosti relé
- Funkce implementovatelné rozšiřujícími moduly:
 - Okruh vytápění bez směšovače
 - Okruh vytápění se směšovačem nebo
 - okruhy nabíjení teplé vody
 - Různé doplňkové funkce

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 5 rozšiřujících modulů)!

■ Popis

Použití

- Řízení stanic dálkového vytápění nebo jiných předávacích stanic tepla (řešení se zásobníkovou nádrží) ve velmi širokém rozsahu výkonu
- Řízení systémů více zdrojů tepla / dálkového vytápění integrovanou správou kaskády:
 - 10 stanic dálkového vytápění připojením master/slave nebo
 - 8 různých zdrojů tepla
- Pro okruh vytápění místnosti a okruh nabíjení teplé vody
- Pro optimalizaci klimatu v místnosti prostřednictvím algoritmu řízení zohledňujícího předpověď počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)
- Předregulace technických systémů jako např. větrání, klimatizace atd. nebo také řídicích systémů zónového vytápění
- Pro decentralizovanou montáž – vzdáleně od řídicího modulu – přímo u senzorů a akčních členů:
 - Instalace do nástěnné skříně / ovládacího panelu
 - Připojení k provozní jednotce přes sběrnici CAN Hoval
- Se značnými možnostmi rozšiřování moduly regulátoru přes sběrnici CAN Hoval
- Pro flexibilní integraci zdrojů tepla v moderních komunikačních systémech přes různá rozhraní
- Pro dálkové připojení zdrojů tepla přes TopTronic® E online

Dodávka

- Základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E
- 2× upevňovací příchytky pro montáž na lištu DIN
- 1× venkovní senzor AF/1.1P/K
- 1× jímkový senzor TF/1.1P/2.5/6T, L = 2,5 m
- 1× příložný senzor ALF/1.1P/2.5/T, L = 2,5 m
- Kompletní sada konektorů pro modul dálkového vytápění

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

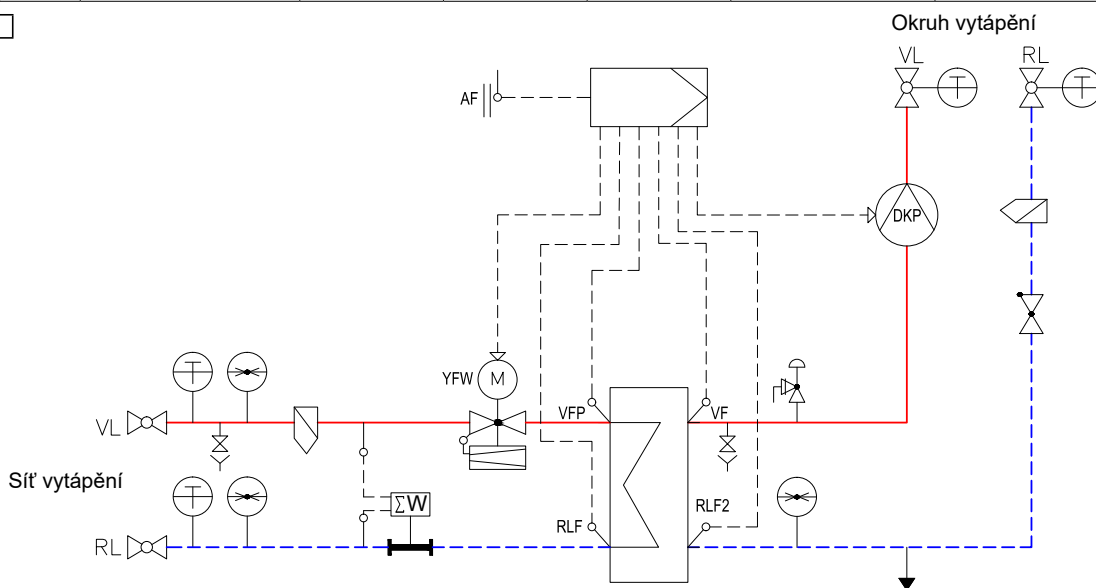
■ Popis

Implementovatelné funkce

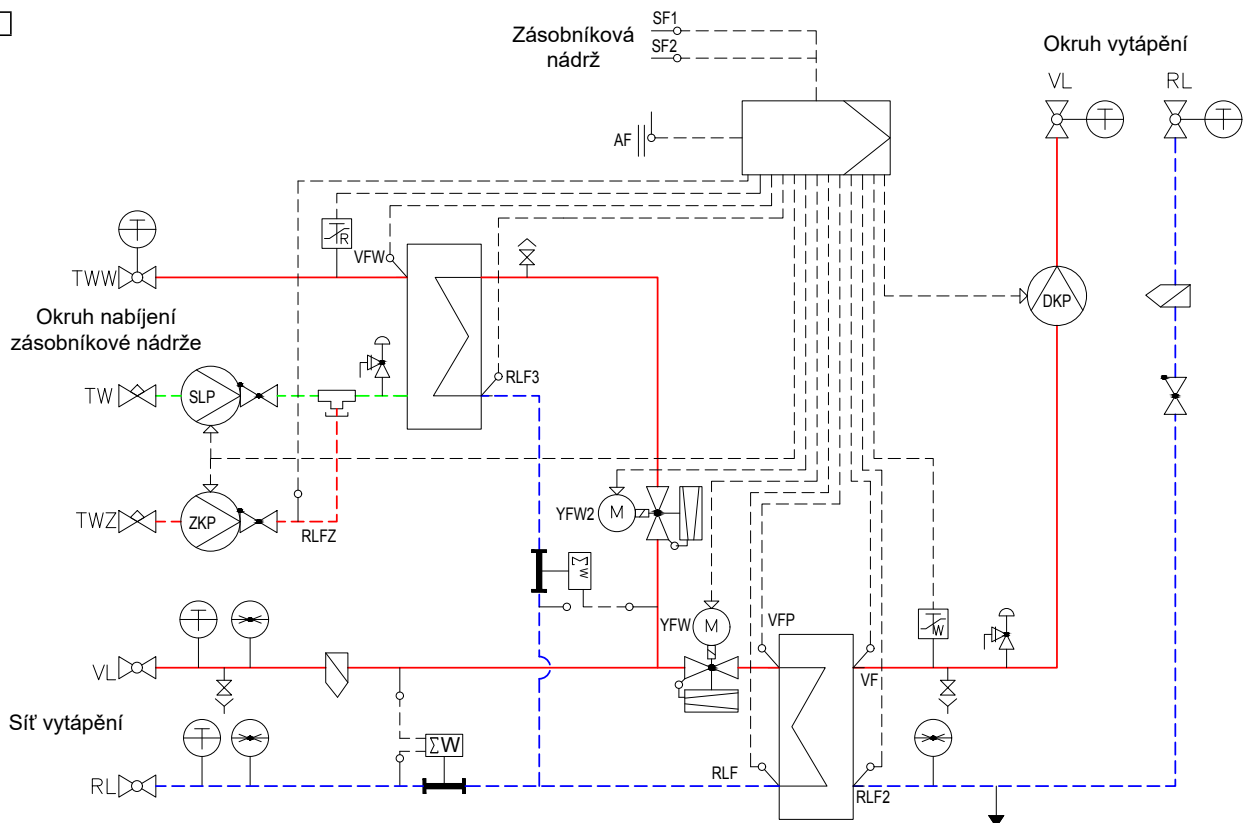
Základní modul dálkového vytápění / pitné vody a dálkového vytápění com TopTronic® E

TTE-FW / FW com	1 tepelný výměník	1 přímý okruh vytápění	1 okruh vytápění se směřováním	2 okruhy vytápění se směřováním	1 okruh nabíjení teplé vody přímý primární	1 okruh nabíjení teplé vody přímý sekundární	1 směšovací okruh nabíjení teplé vody sekundární
Hydr. 2	x	x					
Hydr. 4	x	x			x		
Hydr. 5	x		x		x		
Hydr. 9	x	x					x
Hydr. 11	x		x				x
Hydr. 12	x	x				x	
Hydr. 13	x		x			x	
Hydr. 15	x	x	x				
Hydr. 25	x	x	x			x	
Hydr. 26	x	x	x				x
Hydr. 27	x		x	x		x	
Hydr. 28	x		x	x			x

2

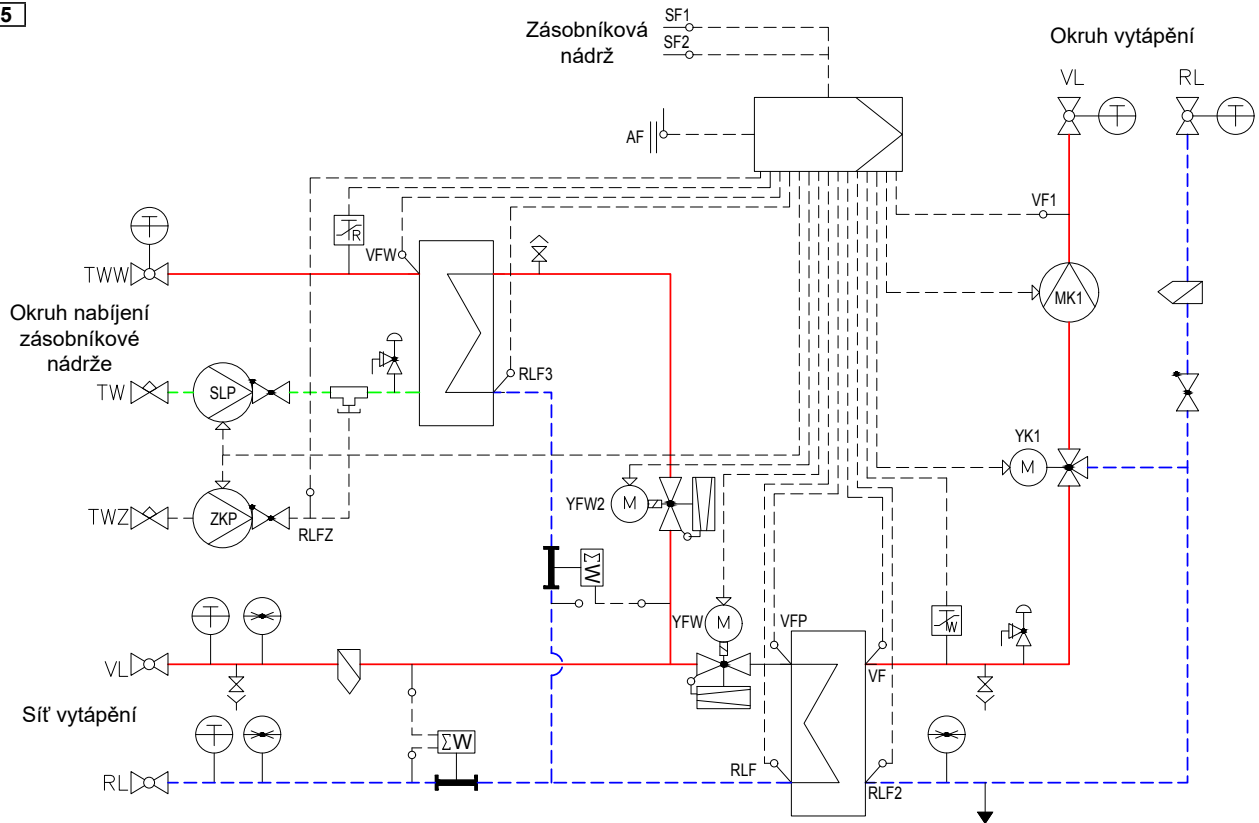


4

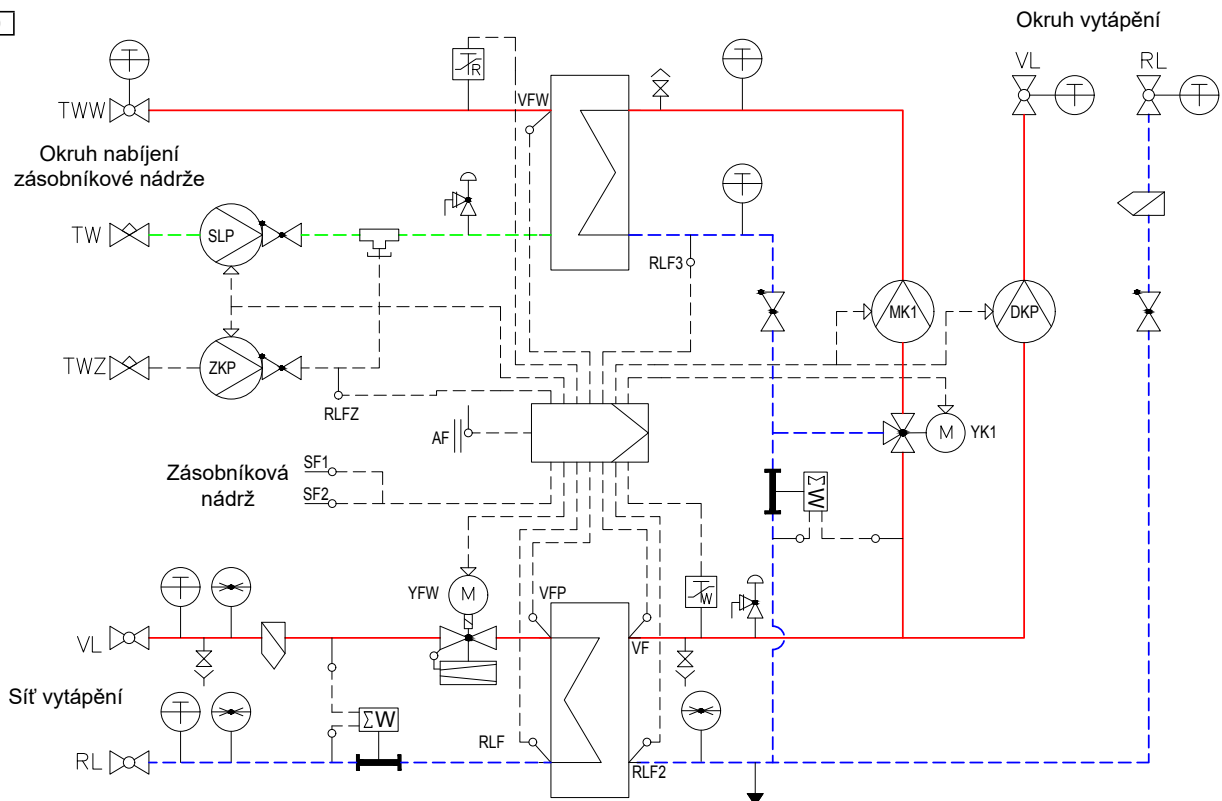


■ Popis

5

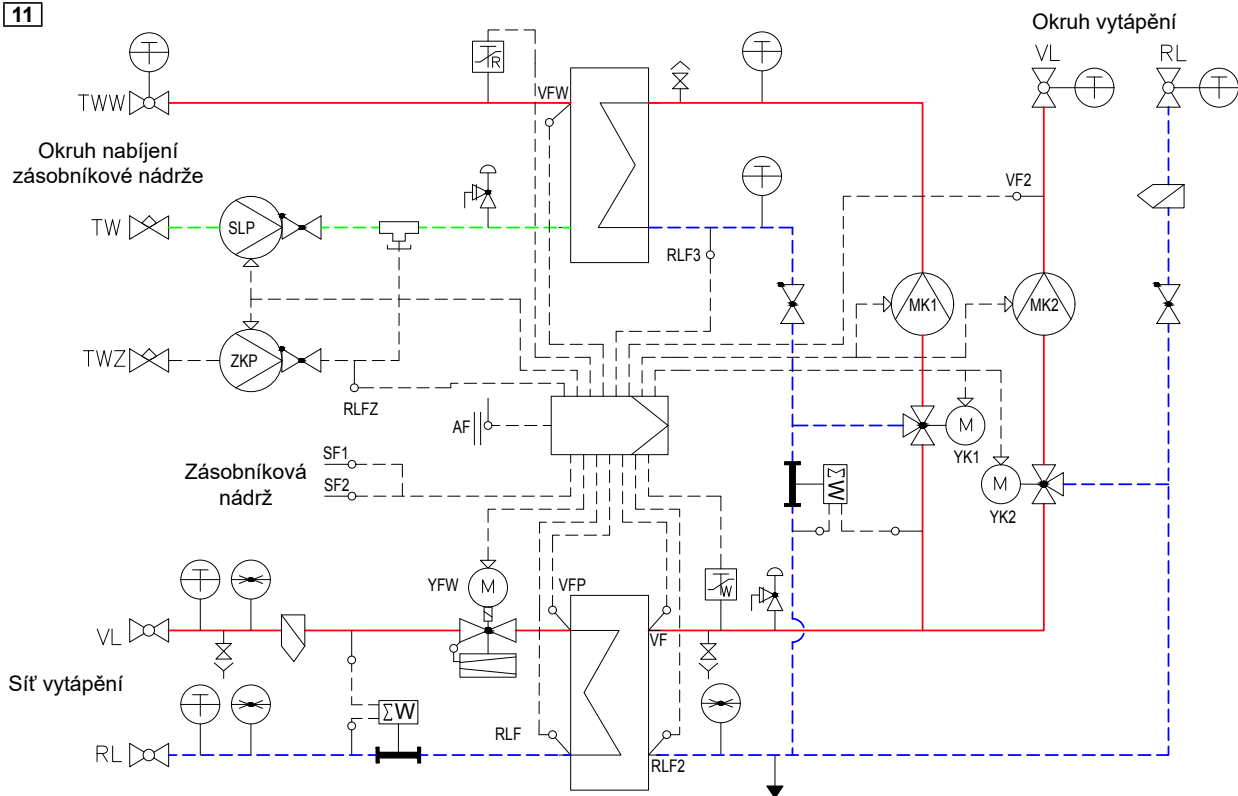


9

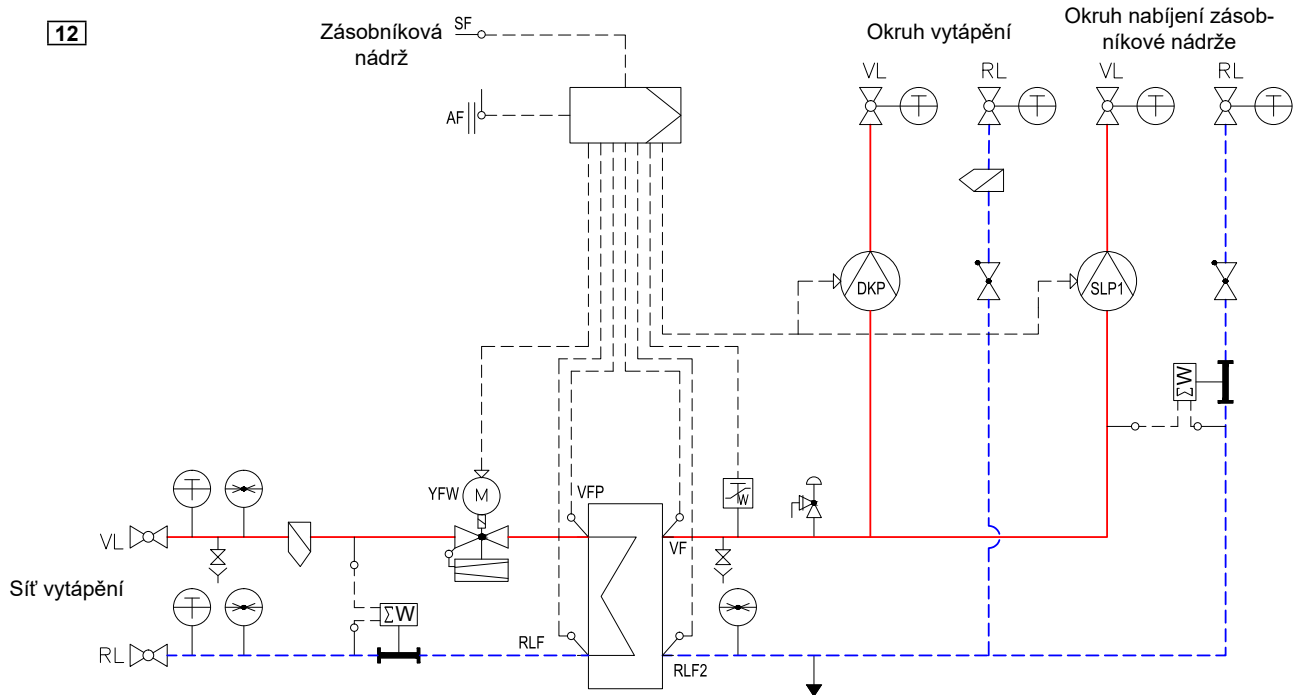


■ Popis

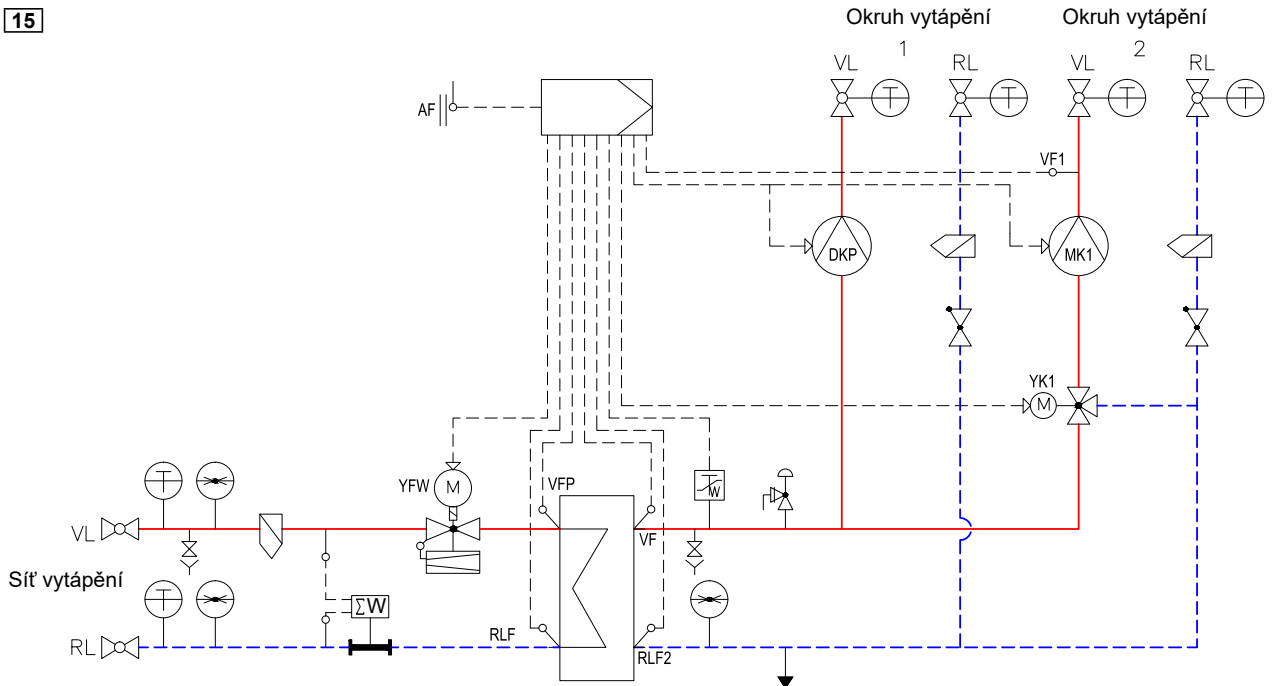
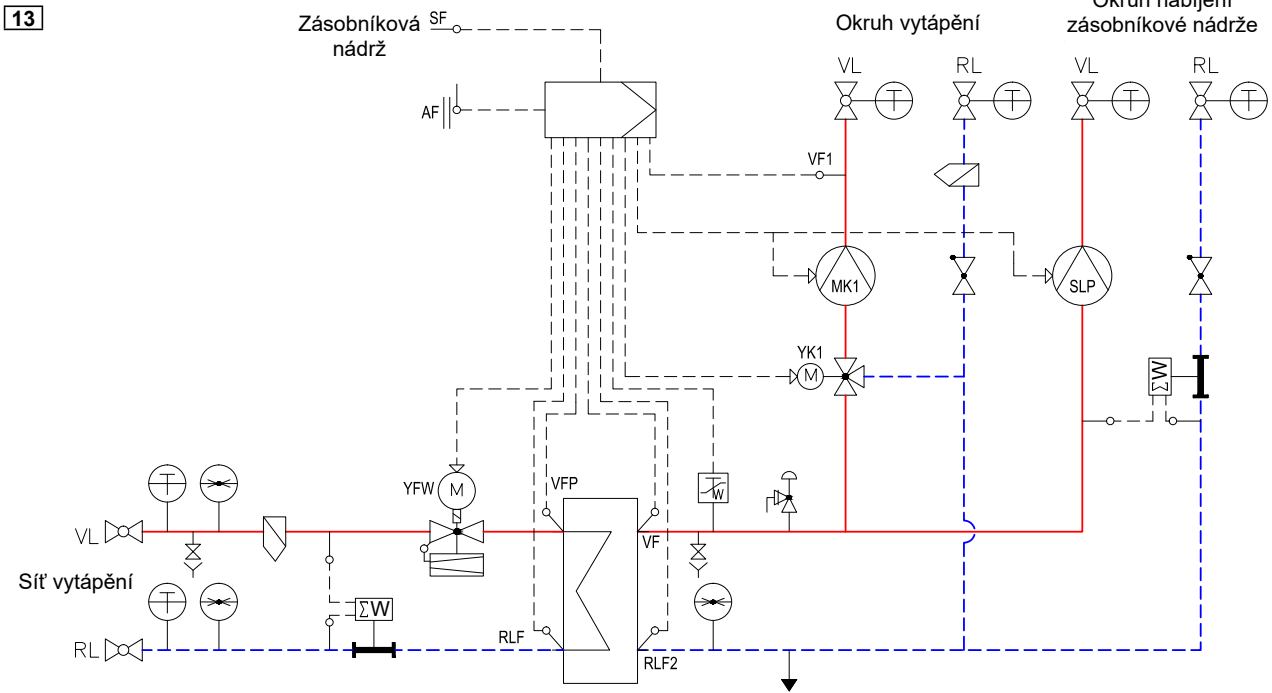
11



12

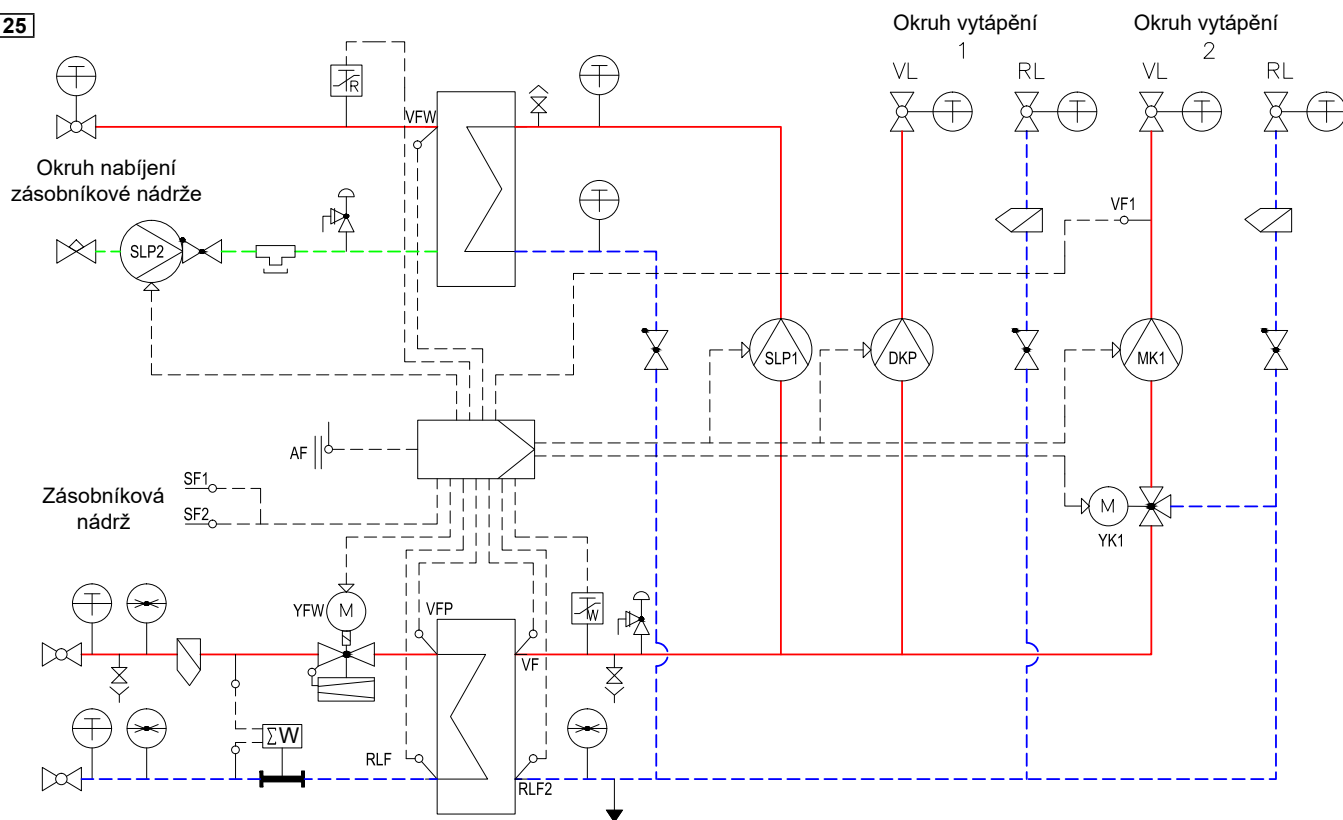


■ Popis

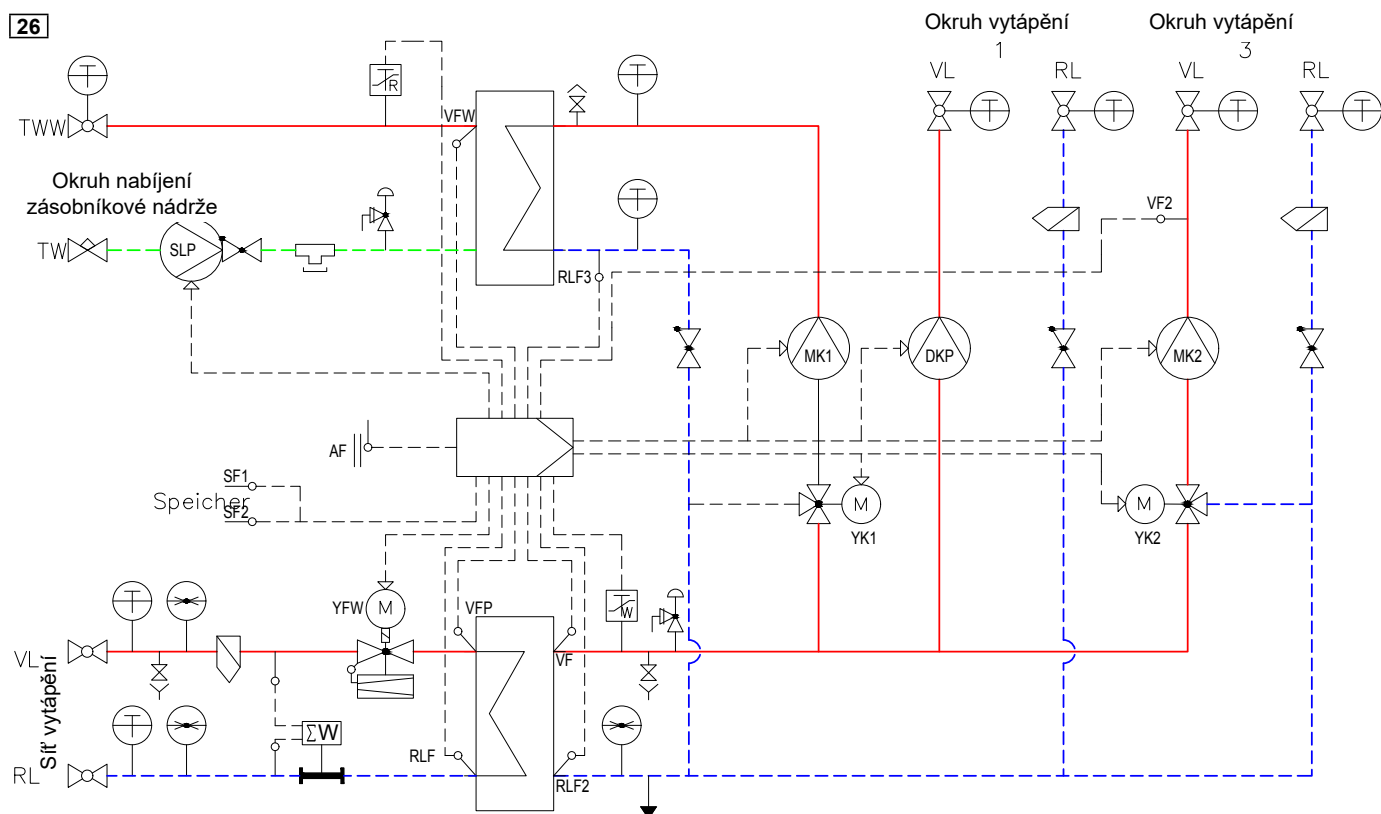


■ Popis

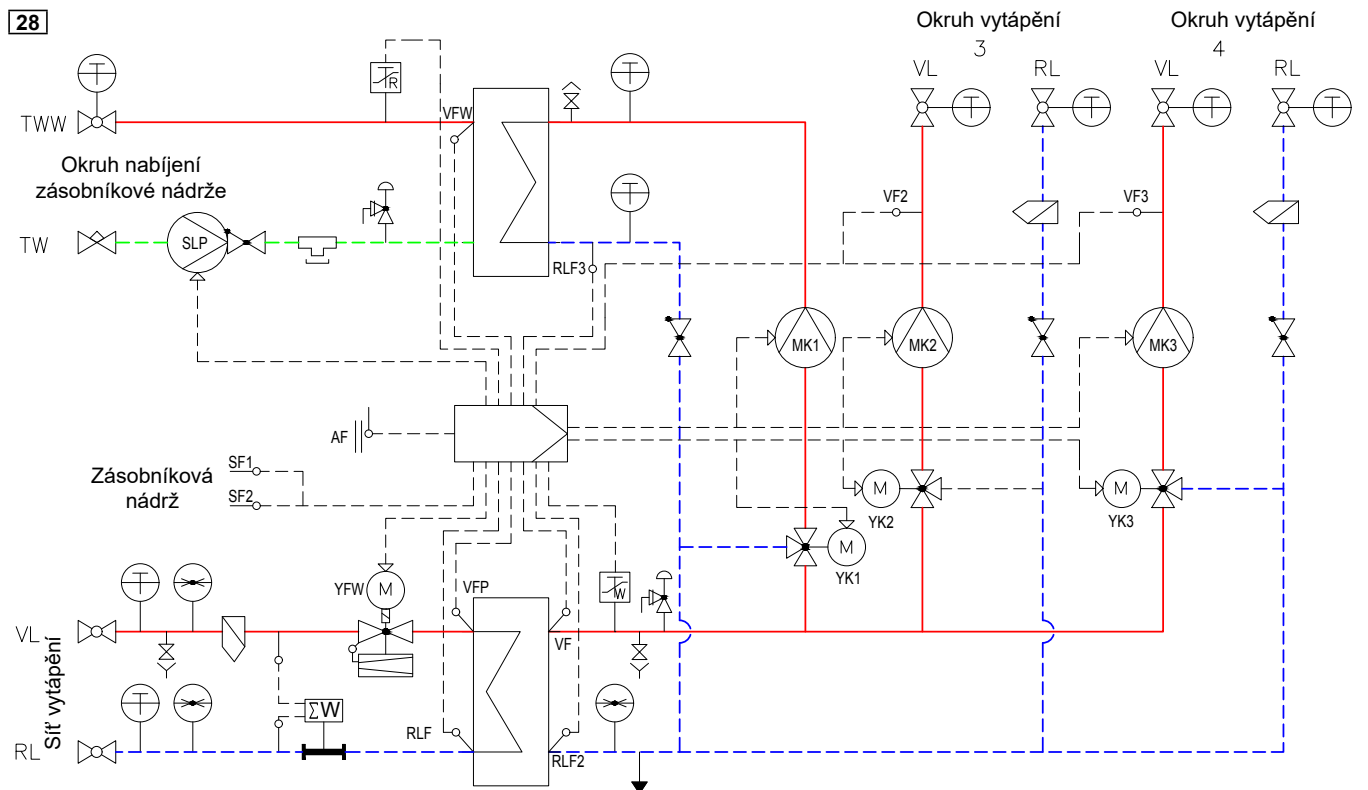
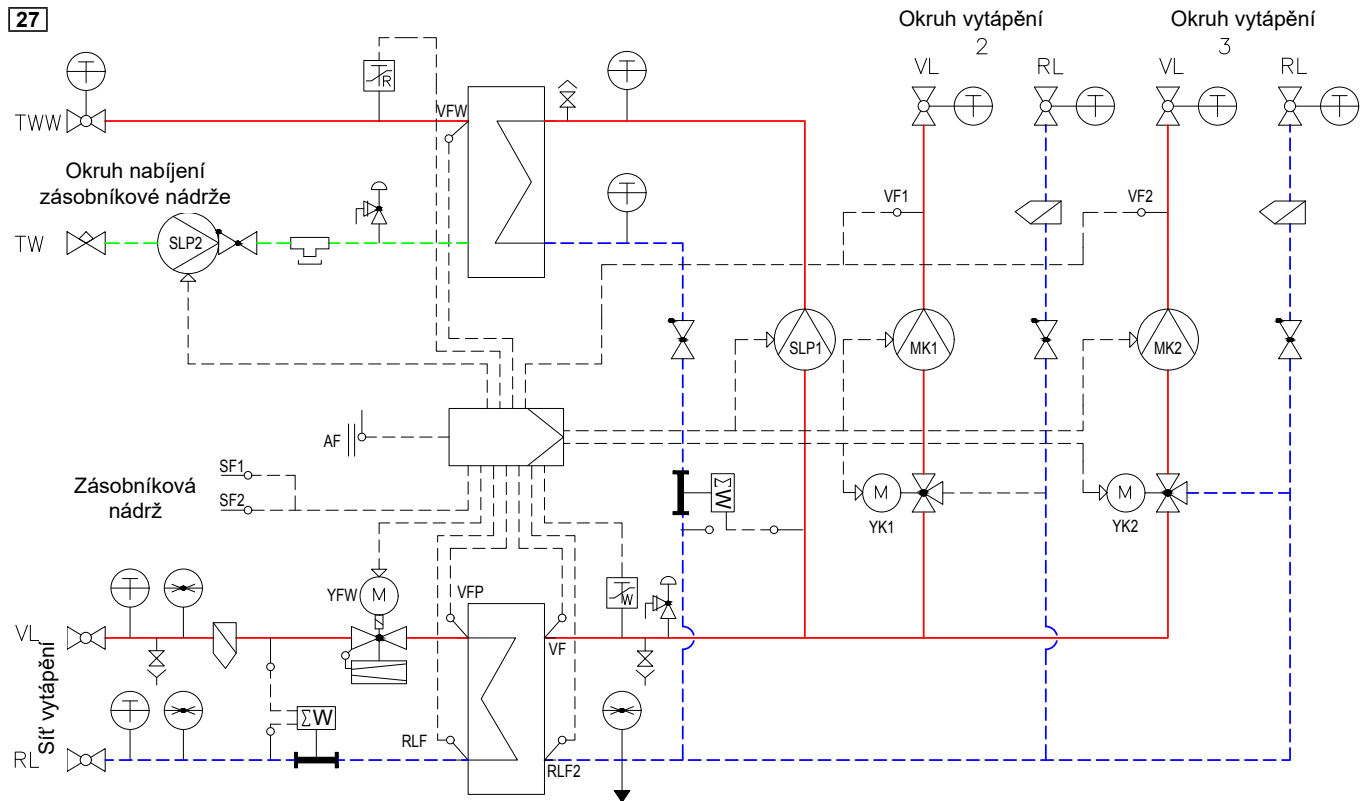
25



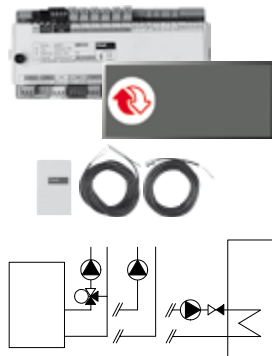
26



■ Popis



■ Obj. č.

**Základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E**

Obj. č.

**Základní modul TopTronic® E
dálkové vytápění / pitná voda TTE-FW**
Modul regulátoru pro řízení systémů dálkového vytápění v sítích bez komunikace a odpovídajících spotřebičů s integrovanými řídicími funkcemi pro:

6034 569

- řízení primárního ventilu
- správu kaskády
- 1 okruh vytápění bez směšovače
- 1 okruh vytápění se směšovačem
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- různé doplňkové funkce

Obsahuje:

- základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytěk pro montáž na lištu DIN
- 1 venkovní senzor AF/1.1P/K
- 1 jímkový senzor TF/1.1P/2.5/6T, L = 2,5 m
- 1 příložný senzor ALF/1.1P/2.5/T, L = 2,5 m
- kompletní sadu konektorů pro modul dálkového vytápění

Poznámka

Pokud se základní modul používá bez zdroje tepla Hoval, je nutné samostatně objednat řídicí modul TopTronic® E!

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 5 rozšiřujících modulů)!

Sada regulátoru dálkového vytápění TopTronic® E**Sada regulátoru dálkového vytápění TopTronic® E**

6038 523

Obsahuje:

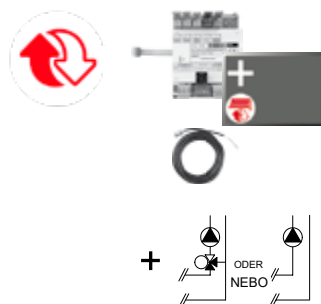
- základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E
- řídicí modul TopTronic® E černý
- venkovní senzor AF/1.1P/K
- jímkový senzor TF/1.1P/2.5/6T, L = 2,5 m
- příložný senzor ALF/1.1P/2.5/T, L = 2,5 m
- sadu konektorů pro modul dálkového vytápění

■ Obj. č.

Rozšiřující modul TopTronic® E

pro základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E

Obj. č.



Lze připojit max. 5 rozšiřujících modulů, z toho max. 3 rozšiřující moduly topného okruhu dálkového vytápění

Rozšiřující modul topného okruhu dálkového vytápění TopTronic® E TTE-FE HK FW

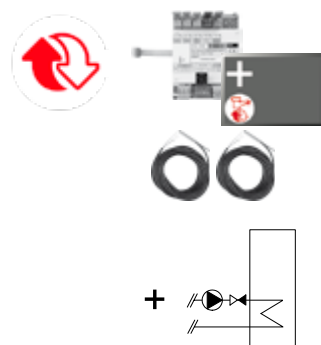
Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com pro provádění následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem

Obsahuje:

- rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- přípojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 1 příložený senzor ALF/1.1P/5/T s délkou 2,5 m
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly dálkového vytápění

6038 119

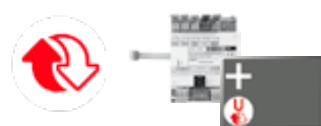
**Rozšiřující modul dálkového vytápění pro teplou vodu TopTronic® E TTE-FE WW FW**

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com pro implementaci okruhu teplé vody

Obsahuje:

- rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- přípojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 2 jímkové senzory TF/1.1/2.5/T s délkou 2,5 m
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly dálkového vytápění

6038 120

**Rozšiřující modul Universal dálkového vytápění TopTronic® E TTE-FE UNI FW**

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com pro provádění následujících funkcí

Obsahuje:

- rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- přípojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly dálkového vytápění

6038 117

Další informace

Viz kapitola „Rozšiřující moduly dálkového vytápění Hoval TopTronic® E“

Poznámka

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

Moduly regulátoru TopTronic® E, řídicí moduly / prostorové řídicí moduly, TopTronic® E online, nástěnná skříň, senzor viz samostatná kapitola

■ Technické údaje

Základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E

Model	TTE-FW
• Napájecí napětí max.	230 V AC +6/-10 %
• Frekvence	50-60 Hz
• Min. příkon	0,6 W
• Max. příkon	5,4 W
• Pojistka	H5.0AF
Výstup (nízké napětí)	
• Elektromechanická relé	9
Výstup (malé napětí)	
• Výstup signálu PWM nebo 0-10 V	4
Spínací výkon	
• Elektromechanická relé	5 A
Vstup (nízké napětí)	
• Vstup s optoelektronickým vazebním členem	0
Vstupy (malé napětí)	
• Vstup 0-10 V	4
• Vstupy senzorů	11
• Vstupy senzoru průtoku	0
• Impulzní vstup	1
Rozšíření (rozšiřující modul)	
• Max. počet (z toho max. 3 rozšiřující moduly topného okruhu dálkového vytápění)	5
Zakrytování	
• Instalace	Montáž na lištu DIN
• Rozměry (š × v × h) včetně konektoru	250 × 120 × 75 mm
• Teplota prostředí (za provozu)	0...50 °C
• Vlhkost (za provozu)	20...80 % RV, nekondenzující
• Teplota při skladování	-20...60 °C
Sběrníkový systém (sběrnice CAN Hoval)	
• Kapacita	max. 4 řídicí moduly / 3 řídicí moduly + 1 brána
• Napájení sběrnice	ano
• Vedení sběrnice	4vodičová sběrnice
• Délka sběrnice	kroucená, stíněná, max. 100 m
• Průřez vedení	min. 0,5 mm ²
• Typ kabelu (doporučený)	JY-(ST) 2 × 2 × 0,6
Další sběrníková rozhraní	
	Interní sběrnice (master)
	Mbus (master)
	RS485
Různé	
• Záložní napájení	cca 96 hodin (superkondenzátor)
• Elektrické krytí	IP 20
• Třída ochrany	I – EN 60730
• Typy konektorů	Rast 5 (barevné, kódované), alternativně plug-in svorky

Elektrické zapojení

Základní modul dálkového vytápění / pitné vody TopTronic® E



■ Popis

Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E

- Řídicí jednotka pro řízení spotřebičů s integrovanými řídicími funkcemi pro:
 - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem nebo
 - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
 - 1 okruh nabíjení teplé vody
 - Různé doplňkové funkce
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení RAST-5
- Schopnost aktualizace softwaru regulátoru
- Čas a datum přes integrované RTC, záložní napájení na několik let
- Jemná pojistka 10 A
- Řídicí jednotka vhodná pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti montáže na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm
- Možnosti rozšíření přes sběrnici CAN Hoval:
 - max. 16 modulů regulátoru ve sběrníkovém systému
 - max. 16 modulů okruhu vytápění / teplé vody ve sběrníkovém systému

Poznámka

Modul regulátoru je zpravidla provozován přes řídicí modul TopTronic® E nainstalovaný ve zdroji tepla!

Pokud se řídicí modul používá bez zdroje tepla Hoval, je nutné samostatně objednat řídicí modul pro provoz modulu okruhu vytápění / teplé vody a nástěnnou skříň s výřezem pro řídicí modul!

Vstupy a výstupy

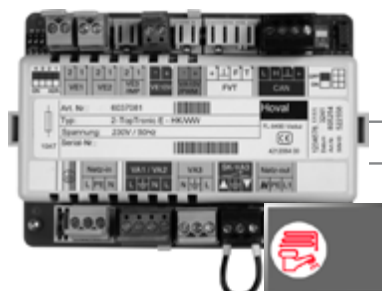
- 3 variabilní vstupy senzoru:
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V, např. pro připojení zónových řídicích systémů
- Výstup 0–10 V nebo PWM pro řízení čerpadla s regulací otáček
- Připojení senzoru průtoku (nebo impulzního senzoru), např. pro měření tepla u zdroje tepla nebo u teplé vody
- 3bodový variabilní výstup 230 V, např. pro řízení směšovače
- Variabilní výstup 230 V, např. pro řízení oběhového čerpadla
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V, např. pro připojení hlídače teploty přívodu pro hlídání systémů podlahového vytápění

Volitelné příslušenství

- Lze rozšířit max. o 2 rozšiřující moduly (rozšíření vstupů/výstupů):
 - Rozšiřující modul okruhu vytápění (1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem / bez směšovače) nebo
 - Rozšiřující modul Universal (různé speciální funkce)

Funkce

- Snadná konfigurace a nastavení parametrů zařízení předdefinovanými hydraulickými a funkčními aplikacemi
- Regulátor teploty přívodu zohledňující počasí pro provoz chlazení s vlivem prostoru



Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E



Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E



Rozšiřující modul TopTronic® E Universal

Lze připojit max. 2 rozšiřující moduly.

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 2 rozšiřující moduly)!

Použití

- Pro okruh vytápění/chlazení místnosti nebo okruh nabíjení teplé vody
- Pro optimalizaci klimatu v místnosti prostřednictvím algoritmu řízení zohledňujícího předpověď počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)
- Předregulace technických systémů jako např. větrání, klimatizace atd. nebo také řídicích systémů zónového vytápění
- Pro decentralizovanou montáž – vzdáleně od řídicího modulu – přímo u senzorů a akčních členů (regulační armatura umístěna ve velké vzdálenosti):
 - Instalace do nástěnné skříňe / ovládacího panelu
 - Připojení k provozní jednotce přes sběrnici CAN Hoval
- Se značnými možnostmi rozšiřování moduly regulátoru přes sběrnici CAN Hoval
- Pro flexibilní integraci v moderních komunikačních systémech přes různá rozhraní
- Pro dálkové připojení přes TopTronic® E online

Dodávka

- Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytek pro montáž na lištu DIN
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- 2× jímkový senzor TF/2P/5/6T, L = 5,0 m
- 1× příložený senzor ALF/2P/4/T, L = 4,0 m
- Základní sada konektorů pro modul regulátoru
 - Vstup síťového napětí
 - Konektor pro výstup 230 V (VA3) (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - Konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač) (VA1/VA2)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3) (hlídač teploty přívodu)
 - 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - Konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)
 - Konektor pro sběrnici CAN Hoval

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

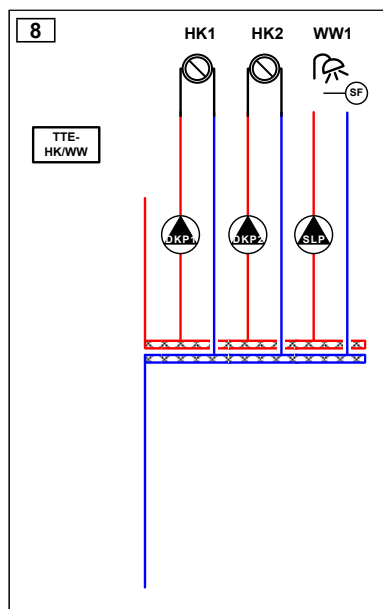
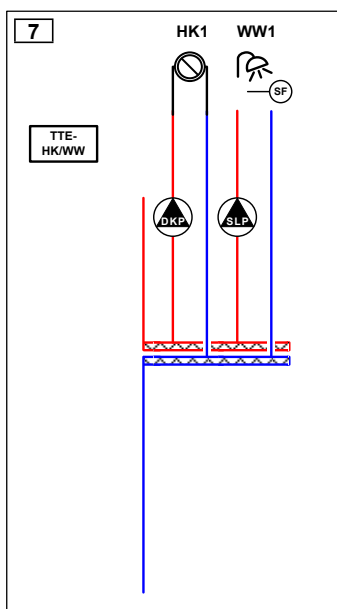
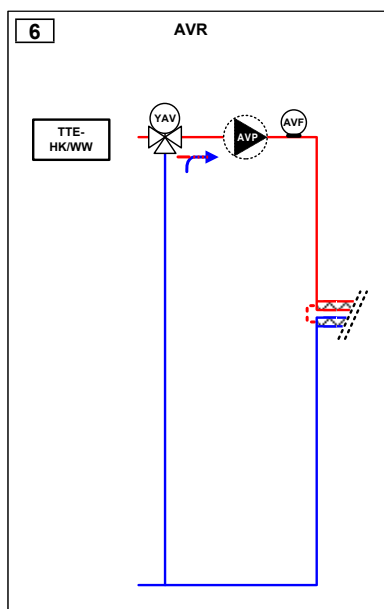
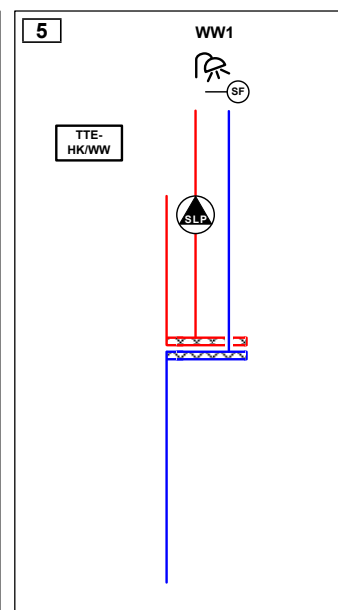
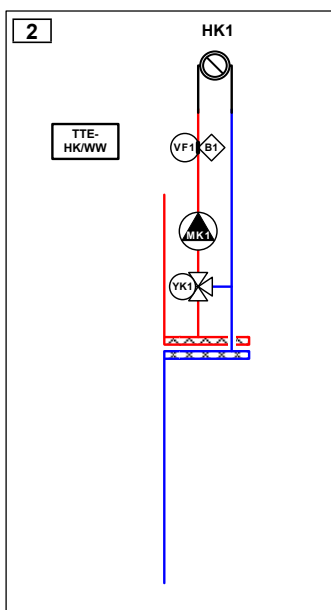
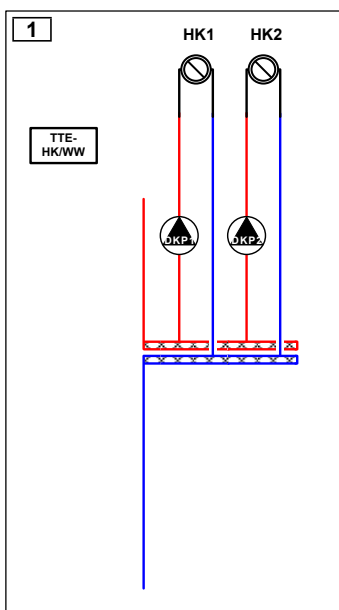
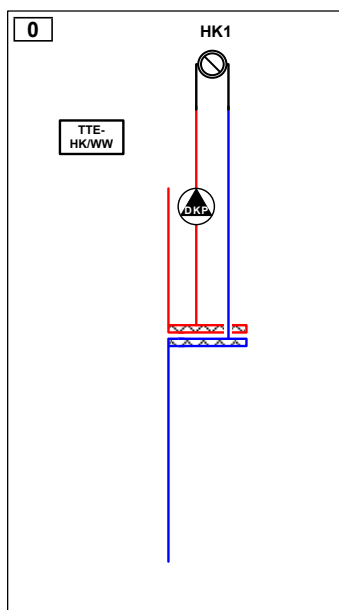
- nebo bez něj, se zohledněním vlastností budovy a optimalizací zapínání
- Optimalizace teplot přívodu okruhu vytápění a zlepšení klimatu v místnosti se zohledněním předpovědi počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)
- Pro každý okruh vytápění/chlazení lze definovat různé základní programy (týdenní programy, ekonomický režim, prázdniny do data atd.) plus schopnost aktivace manuálního provozu (režim staveniště)
- Samostatné programy dob spínání pro každý okruh vytápění/chlazení a také pro teplou vodu
 - s 2 individuálně přednastavenými týdenními programy obsahujícími
 - 5 různých – individuálně přednastavených – denních programů
 - se 6 spínacími body na den
- Pro každý spínací cyklus lze nastavit různé teploty
- Různé funkce pro teplou vodu:
 - volba různých základních programů (týdenní program, ekonomický režim, prázdniny do data atd.)
 - různé provozní režimy (např. priorita zásobníku nebo paralelní režim)
 - nastavitelný doběh čerpadla zásobníkové nádrže
 - ochrana proti vyprázdnění zásobníkové nádrže
 - omezovací a ochranné funkce
- Definovatelné spínací časy pro řízení oběhového čerpadla
- Automatické přepínání letního/zimního času
- Možnost přizpůsobení charakteristik vytápění pro každý jednotlivý okruh vytápění
- Funkce vysoušení potěru pro podlahové vytápění
- Kontakt požadavku pro konstantní požadavky (větrání, bazén atd.)
- Spínací funkce modemu
- Volný kanál časového spínače
- Ochrana proti zablokování čerpadla
- Funkce ochrany proti mrazu
- Bilance tepla pro okruh vytápění nebo teplou vodu
- Řízení přívodu systému (3bodový směšovač pro řízení referenční teploty systému)
- Funkce termostatu
- Autotest s diagnostikou chyb a paměti chyb
- Test relé lze aktivovat samostatně pro každý výstup
- Funkce implementovatelné rozšiřujícími moduly:
 - Okruhy vytápění/chlazení bez směšovače
 - Okruhy vytápění/chlazení se směšovačem nebo
 - okruhy nabíjení teplé vody

■ Popis

Implementovatelné funkce

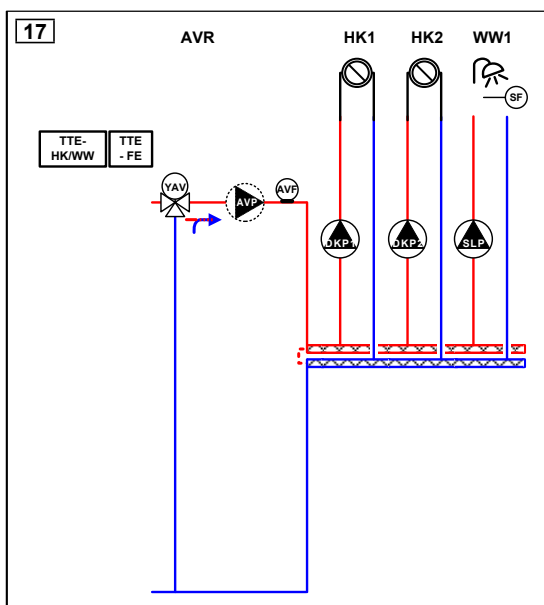
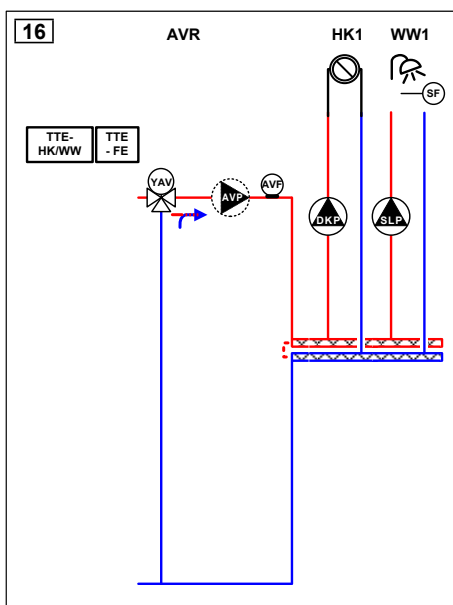
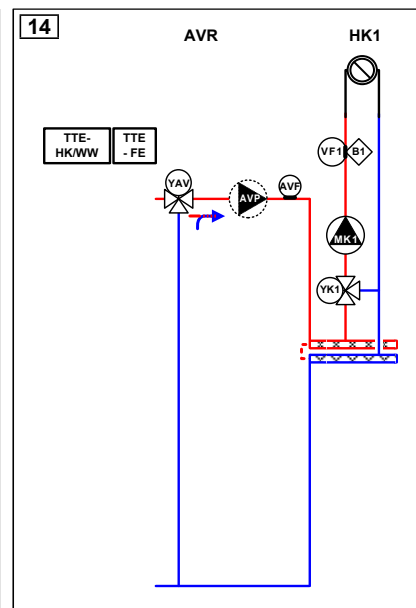
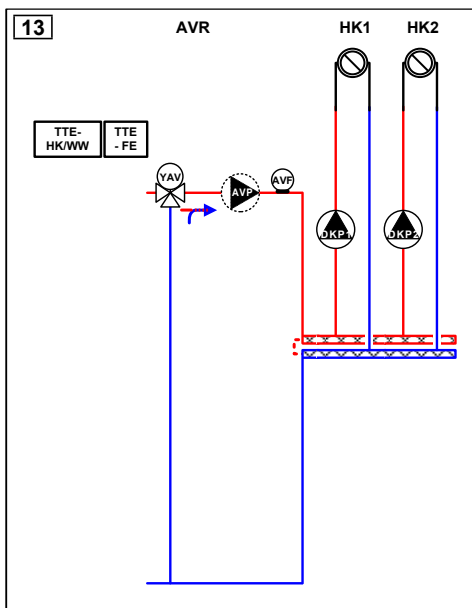
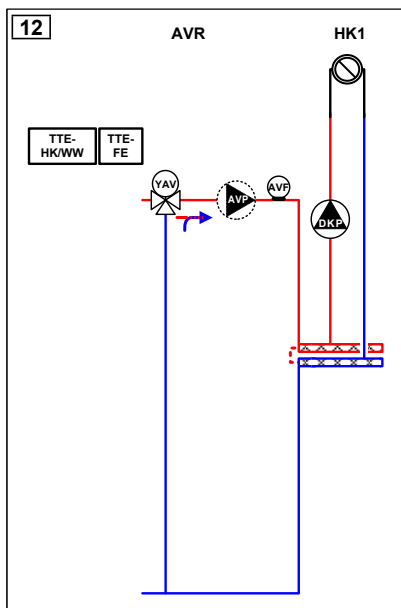
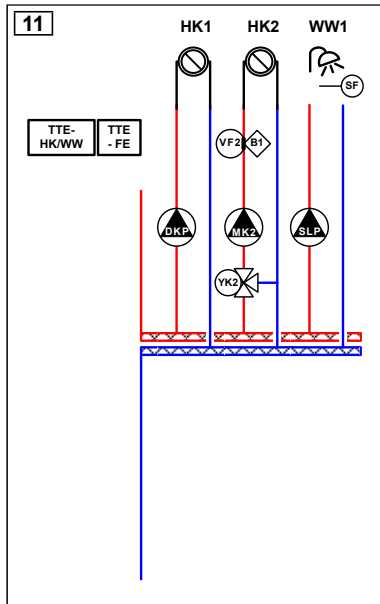
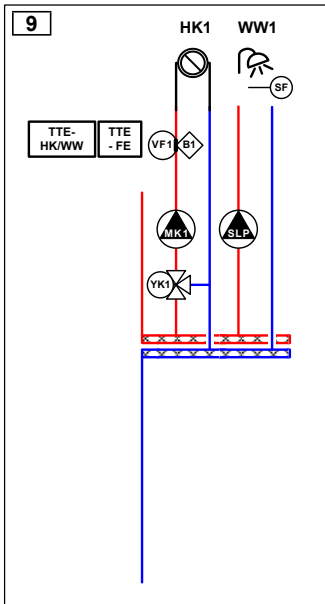
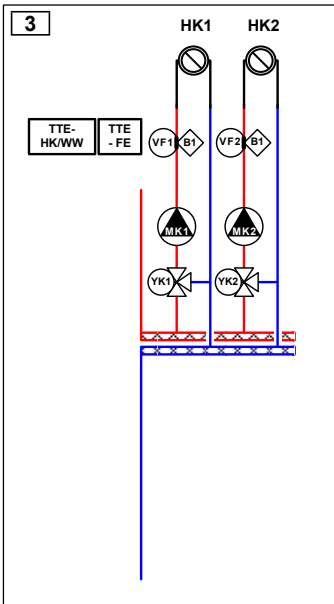
Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E

TTE-HK/WW	Řízení přívodu systému	1 přímý okruh vytápění	2 přímé okruhy vytápění	1 okruh vytápění se směšováním	2 okruhy vytápění se směšováním	3 okruhy vytápění se směšováním	1 zásobníková nádrž s výměníkem
Hydr. 0		x					
Hydr. 1			x				
Hydr. 2				x			
Hydr. 3					x		
Hydr. 4						x	
Hydr. 5							x
Hydr. 6	x						
Hydr. 7		x					x
Hydr. 8			x				x
Hydr. 9				x			x
Hydr. 10					x		x
Hydr. 11		x		x			x
Hydr. 12	x	x					
Hydr. 13	x		x				
Hydr. 14	x			x			
Hydr. 15	x				x		
Hydr. 16	x	x					x
Hydr. 17	x		x				x
Hydr. 18	x			x			x
Hydr. 19	x	x		x			x



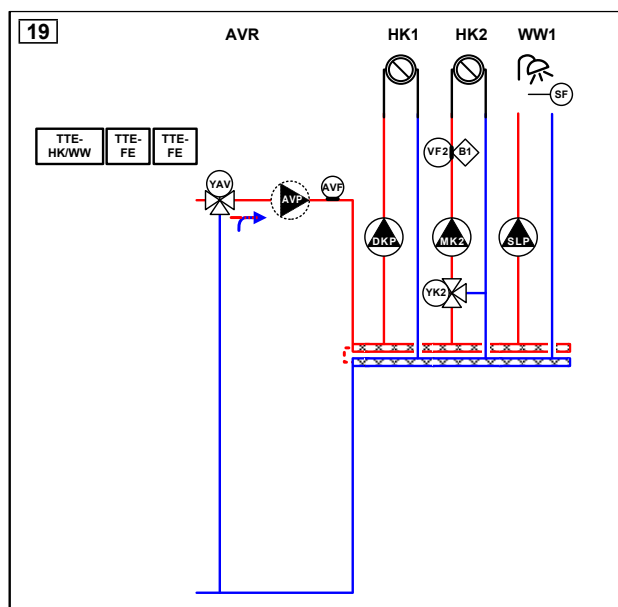
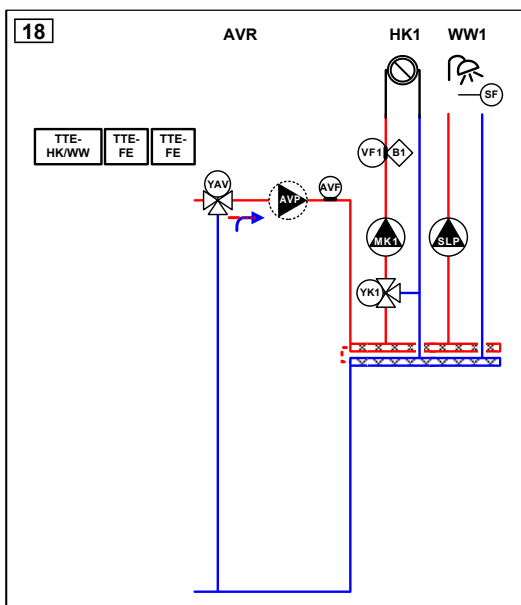
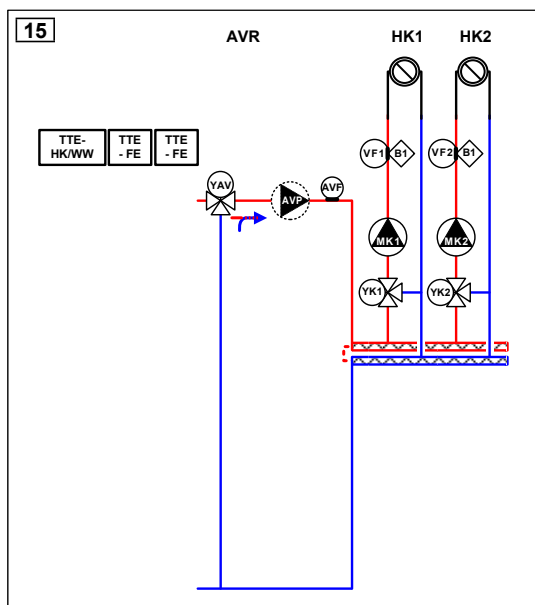
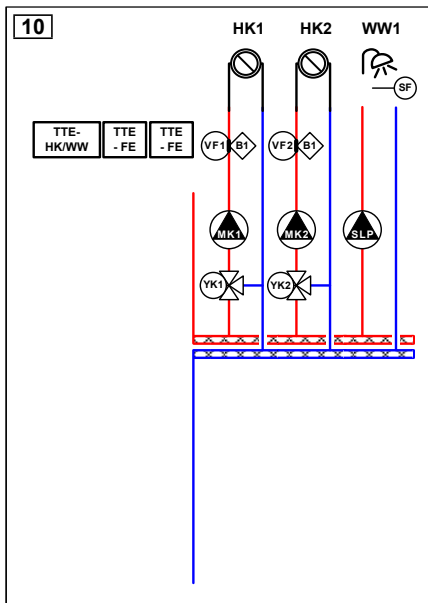
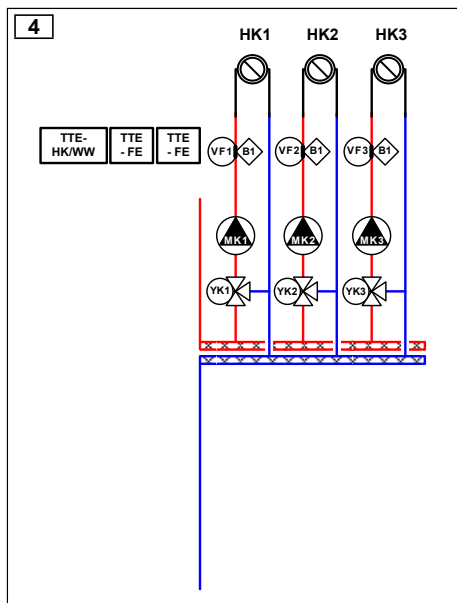
■ Popis

Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E a 1 rozšiřující modul

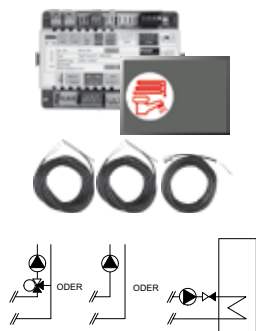


■ Popis

Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E a 2 rozšiřující moduly



■ Obj. č.


TopTronic® E
modul okruhu vytápění / teplé vody

Obj. č.

Modul okruhu vytápění / teplé vody
TopTronic® E TTE-HK/WW

6034 571

Modul regulátoru pro řízení spotřebičů s integrovanými řídicími funkcemi pro:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem nebo
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- různé doplňkové funkce

Obsahuje:

- Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytok pro montáž na lištu DIN
- 2 jímkové senzory TF/2P/5/6T, L = 5 m
- 1 příložený senzor ALF/2P/4/T, L = 4 m
- základní sadu konektorů pro modul regulátoru:
 - vstup síťového napětí
 - konektor pro výstup 230 V (VA3) (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač) (VA1/VA2)
 - konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3) (hlídač teploty přívodu)
 - 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)
- lištu DIN s montážním příslušenstvím

Poznámka

Pokud se modul regulátoru používá bez zdroje tepla Hoval, je nutné samostatně objednat řídicí modul TopTronic® E!

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 2 rozšiřující moduly)!

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Doplňková sada konektorů**

6034 503

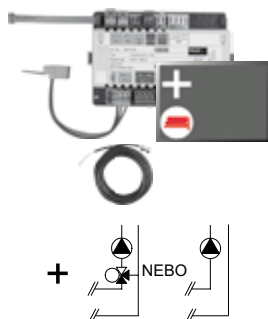
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK

Skládá se z konektorů Rast-5 pro připojení dalších senzorů a akčních členů k modulu regulátoru nebo k rozšiřujícímu modulu. Modul regulátoru je již vybaven základní sadou konektorů, doplňková sada konektorů je nutná pro pokročilé funkce.

Obsahuje:

- Konektor pro výstup síťového napětí
- Konektor pro senzor (variabilní vstup) (VE3)
- Konektor pro vstup 0–10 V (VE10V)
- Konektor pro senzor průtoku (FVT)

■ Obj. č.


Rozšiřující modul TopTronic® E
 pro modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E

Obj. č.

Lze připojit max. 2 rozšiřující moduly.
Rozšiřující modul okruhu vytápění
TopTronic® E
TTE-FE HK

6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení
- sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení
- modulu regulátoru k síťovému napětí
- 1 příložný senzor ALF/2P/4/T, L = 4,0 m
- základní sadu konektorů pro rozšiřující moduly:
 - Konektor pro výstup 230 V (VA3) (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - Konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač) (VA1/VA2)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3) (hlídač teploty přívodu)
 - 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - Konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Doplňková sada konektorů**

6034 503

pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK

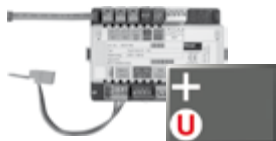
Skládá se z konektorů Rast-5 pro připojení dalších senzorů a akčních členů k modulu regulátoru nebo k rozšiřujícímu modulu.

Modul regulátoru je již vybaven základní sadou konektorů, doplňková sada konektorů je nutná pro pokročilé funkce.

Obsahuje:

- Konektor pro výstup síťového napětí
- Konektor pro senzor (variabilní vstup) (VE3)
- Konektor pro vstup 0–10 V (VE10V)
- Konektor pro senzor průtoku (FVT)

■ Obj. č.



Obj. č.

6034 575

Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly

Další informace

Viz kapitola „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

Moduly regulátoru TopTronic® E, řídicí moduly / prostorové řídicí moduly, TopTronic® E online, nástěnná skříň, senzor viz samostatná kapitola

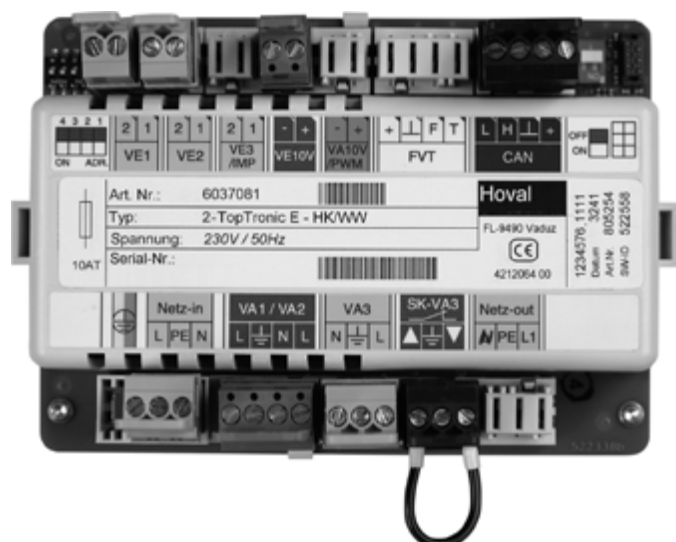
■ Technické údaje

Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E

Model	TTE-HK/WW
• Napájecí napětí max.	230 V AC +6/-10 %
• Frekvence	50-60 Hz
• Min. příkon	0,8 W
• Max. příkon	7,8 W
• Pojistka	10 A pomalá
Výstup (nízké napětí)	
• Elektromechanická relé	3
Výstup (malé napětí)	
• Výstup signálu PWM nebo 0-10 V	1
Spínací výkon	
• Elektromechanická relé	3 A
Vstup (nízké napětí)	
• Vstup s optoelektronickým vazebním členem	1
Vstupy (malé napětí)	
• Vstup 0-10 V	1
• Vstupy senzorů	2
• Vstupy senzoru průtoku	1
• Impulzní vstup	1 (lze přepnout na senzor)
Rozšíření (rozšiřující modul)	
• Max. počet	2
Zakrytování	
• Instalace	Montáž na lištu DIN
• Rozměry (š × v × h) včetně konektoru	150 × 100 × 75 mm
• Teplota prostředí (za provozu)	0...50 °C
• Vlhkost (za provozu)	20...80 % RV, nekondenzující
• Teplota při skladování	-20...60 °C
Sběrnice systém (sběrnice CAN Hoval)	
• Kapacita	max. 4 řídicí moduly / 3 řídicí moduly + 1 brána
• Napájení sběrnice	ano
• Vedení sběrnice	4vodičová sběrnice
• Délka sběrnice	kroucená, stíněná, max. 100 m
• Průřez vedení	min. 0,5 mm ²
• Typ kabelu (doporučený)	JY-(ST) 2 × 2 × 0,6
Další sběrnice rozhraní	Interní sběrnice (master)
Různé	
• Záložní napájení	cca 10 let, napájení baterií
• Elektrické krytí	IP 20
• Třída ochrany	I – EN 60730
• Typy konektorů	Rast 5 (barevné, kódované)

Elektrické zapojení

Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E



■ Popis

Solární modul TopTronic® E

- Modul regulátoru se hodí k řízení rozdílu teplot, řízení tepelných solárních zařízení, pro ohřev procesní vody a/nebo k podpoře vytápění.
- Modul regulátoru obsahuje předdefinované hydraulické aplikace pro různé aplikace nebo zařízení.
- Výpočet solárního zisku vypočítává aktuální výkon, částečný zisk v kWh a také celkový zisk v MWh.
- Řídicí jednotka s integrovanými regulačními funkcemi pro:
 - Jeden/dva okruhy solárních zařízení
 - Integrovanou bilanci tepla
 - Různé doplňkové funkce
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení RAST-5
- Schopnost aktualizace softwaru regulátoru
- Čas a datum přes integrované RTC, záložní napájení na několik let
- Jemná pojistka 10 A
- Řídicí jednotka vhodná pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti montáže na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm
- Možnosti rozšíření přes sběrnici CAN Hoval:
 - max. 16 modulů regulátoru ve sběrníčovém systému
 - max. 16 solárních modulů ve sběrníčovém systému

Poznámka

Modul regulátoru je zpravidla provozován přes řídicí modul TopTronic® E nainstalovaný ve zdroji tepla!

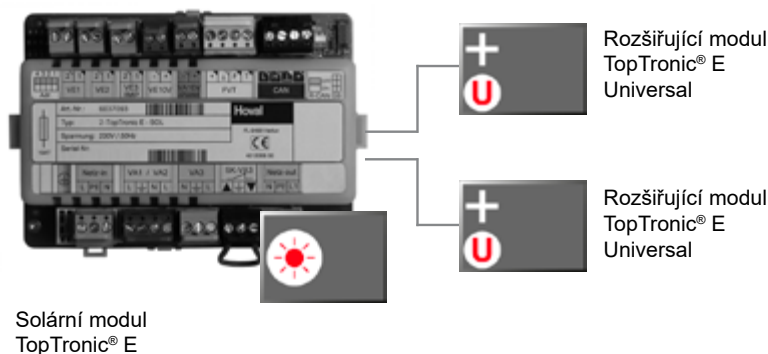
Pokud se řídicí modul používá bez zdroje tepla Hoval, je nutné samostatně objednat řídicí modul pro provoz solárního modulu a nástěnnou skříň s výřezem pro řídicí modul!

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru:
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V
- Výstup 0–10 V nebo PWM pro řízení čerpadla s regulací otáček
- Připojení senzoru průtoku (nebo impulzního senzoru), např. pro měření tepla
- Variabilní 3bodový výstup 230 V
- Variabilní výstup 230 V, např. pro řízení nabíjecího čerpadla solárního systému
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V

Volitelné příslušenství

- Lze rozšířit max. o 2 rozšiřující moduly (rozšíření vstupů/výstupů):
 - Univerzální rozšiřující modul



Lze připojit max. 2 rozšiřující moduly.

Funkce

- Snadná konfigurace a nastavení parametrů zařízení předdefinovanými hydraulickými a funkčními aplikacemi
- 41 předprogramovaných základních variant
- Řízení rozdílu teplot
- Integrovaný výpočet solárního zisku
- Kaskáda zásobníkových nádrží až se 4 spotřebiči
- Funkce plnění a vyprazdňování zásobníku
- Funkce ochlazování
- Ochrana proti přehřátí a mrazu
- Nucené energetické odlehčení / odlehčení při vysoké teplotě
- Kaskáda kolektorů až se 2 poli kolektorů
- Nabíjení přes deskový tepelný výměník
- Kaskáda tepelných výměníků
- Doplňkové funkce, např. funkce dohřevu, oběhové čerpadlo atd.
- Funkce pomoci při spouštění
- Plnění spotřebičů s volbou typu
- Odlehčení při vysoké teplotě
- Výstup chybových hlášení
- Zvýšení průtoku zpátečky
- Nucené energetické odlehčení / odlehčení při vysoké teplotě při maximální teplotě zásobníkové nádrže nebo zásobníku
- Test relé lze aktivovat samostatně pro každý výstup
- Autotest s diagnostikou chyb a paměti chyb
- Funkce implementovatelné rozšiřujícími moduly:
 - víceokruhová solární zařízení až se 4 spotřebiči
 - 2 pole kolektorů
 - různé funkce aplikací podle schémat systému vytápění

Poznámka

V závislosti na složitosti hydrauliky odpovídajícího systému jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 2 rozšiřující moduly)!

Použití

- Řízení tepelných solárních zařízení rozdílem teplot pro ohřev procesní vody a/nebo k podpoře vytápění
- Pro jedno-/dvouokruhová solární zařízení různé složitosti s integrovanou bilancí tepla
- Pro decentralizovanou montáž – vzdáleně od řídicího modulu – přímo u senzorů a akčních členů (solární regulační armatura umístěna ve velké vzdálenosti):
 - Instalace do nástěnné skříňe / ovládacího panelu
 - Připojení k provozní jednotce přes sběrnici CAN Hoval
- Se značnými možnostmi rozšiřování moduly regulátoru přes sběrnici CAN Hoval
- Pro flexibilní integraci v moderních komunikačních systémech přes různé moduly rozhraní
- Pro dálkové připojení přes TopTronic® E online

Dodávka

- Solární modul TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytek pro montáž na lištu DIN
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- 1× jímkový senzor TF/2P/5/6T, L = 5,0 m
- 1× senzor kolektoru TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2,5 m
- Základní sada konektorů pro modul regulátoru
 - Vstup síťového napětí
 - Konektor pro výstup 230 V (VA3)
 - Konektor pro výstup 2× 230 V (VA1/VA2)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3)
 - 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - Konektor pro výstup 0–10 V (VA10V/PWM)
 - Konektor pro sběrnici CAN Hoval

Poznámka

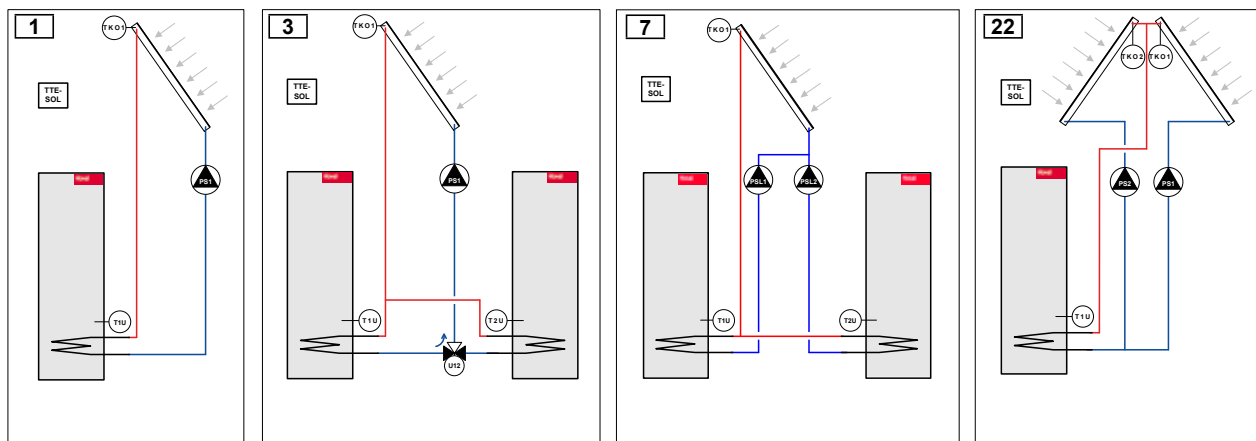
Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

■ Popis

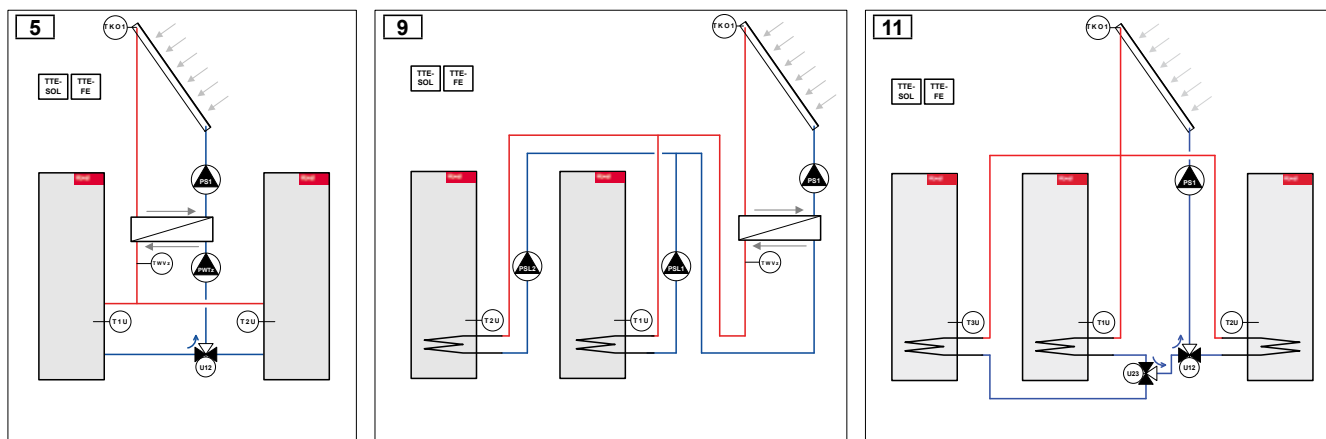
Implementovatelné funkce

Solární modul TopTronic® E

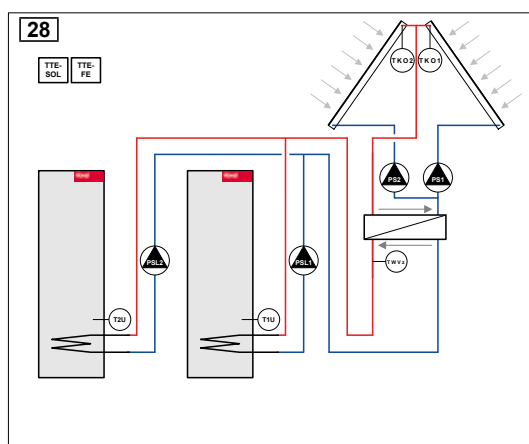
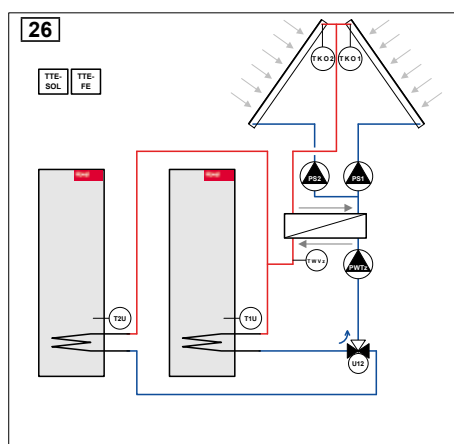
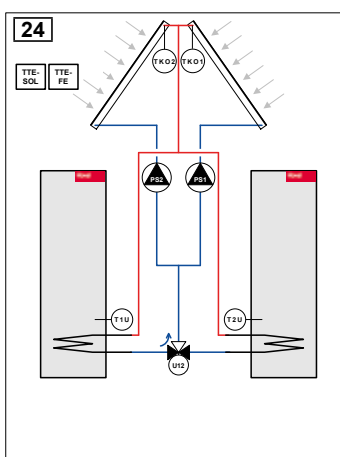
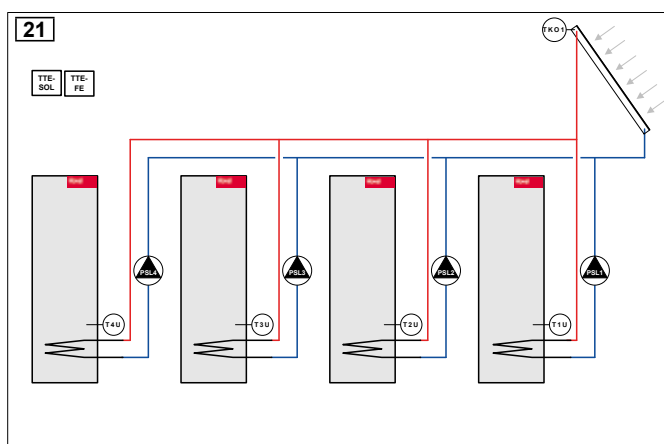
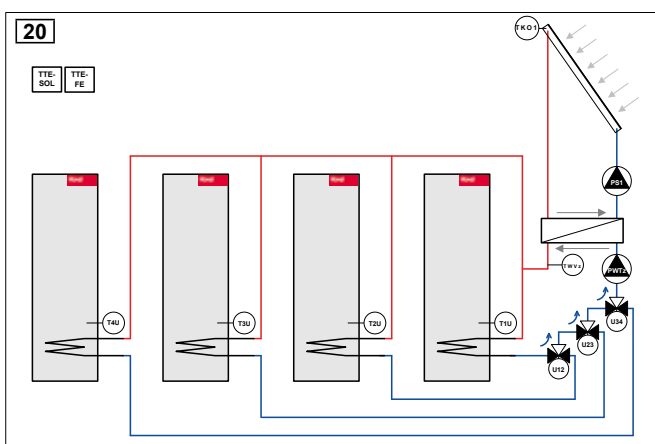
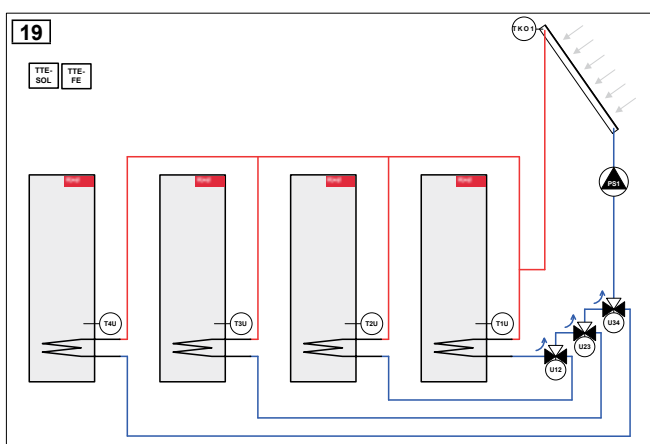
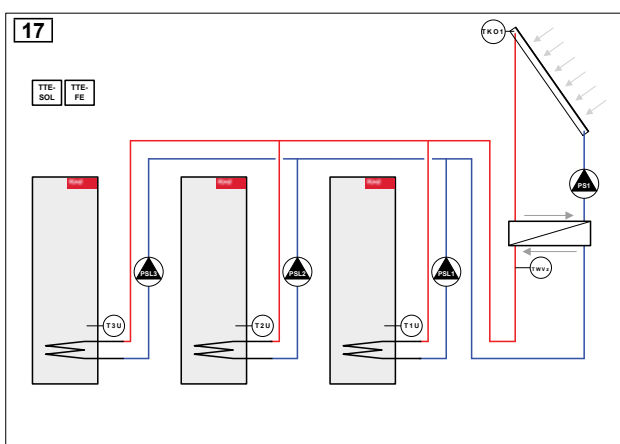
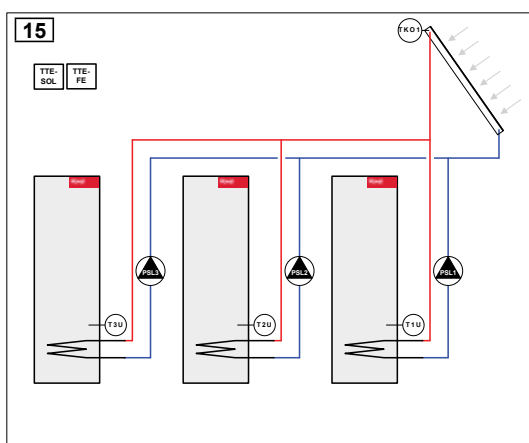
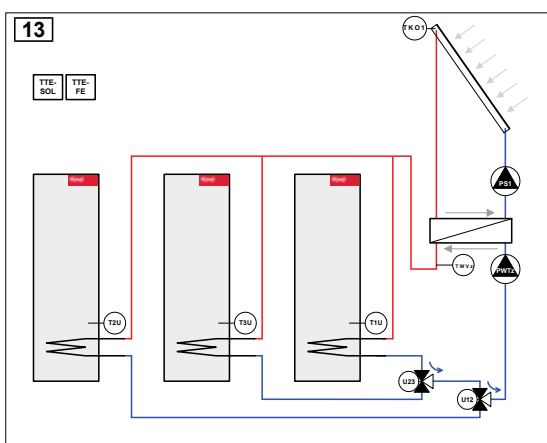
TTE-SOL	1 kolektor	2 kolektory	Ext. VT	1 spotřebič	2 spotřebiče	3 spotřebiče	4 spotřebiče	Přepínací jednotka	Uzavírací jednotka
Hydr. 1	X			X					
Hydr. 3	X			X	X			X	
Hydr. 5	X		X	X	X			X	
Hydr. 7	X			X	X				
Hydr. 9	X		X	X	X				
Hydr. 11	X			X	X	X		X	
Hydr. 13	X		X	X	X	X		X	
Hydr. 15	X			X	X	X			
Hydr. 17	X		X	X	X	X			
Hydr. 19	X			X	X	X	X	X	
Hydr. 20	X		X	X	X	X	X	X	
Hydr. 21	X			X	X	X	X		
Hydr. 22		X		X					
Hydr. 24		X		X	X			X	
Hydr. 26		X	X	X	X			X	
Hydr. 28		X	X	X	X				
Hydr. 30		X		X	X	X		X	
Hydr. 32		X	X	X	X	X		X	
Hydr. 34		X		X	X	X	X	X	
Hydr. 35		X	X	X	X	X	X	X	
Hydr. 36	X		X	X	X				X
Hydr. 37	X		X	X	X	X			X
Hydr. 38	X		X	X	X	X	X		X
Hydr. 39		X	X	X	X				X
Hydr. 40		X	X	X	X	X			X
Hydr. 41		X	X	X	X	X	X		X



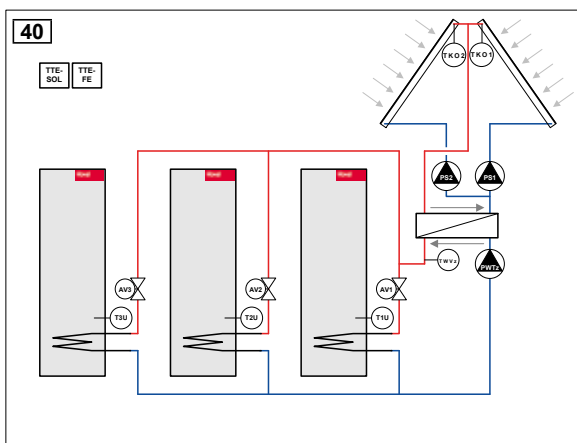
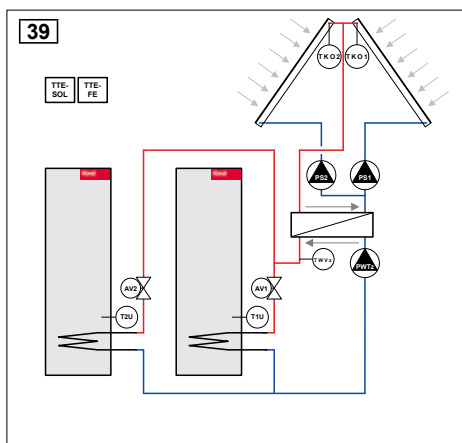
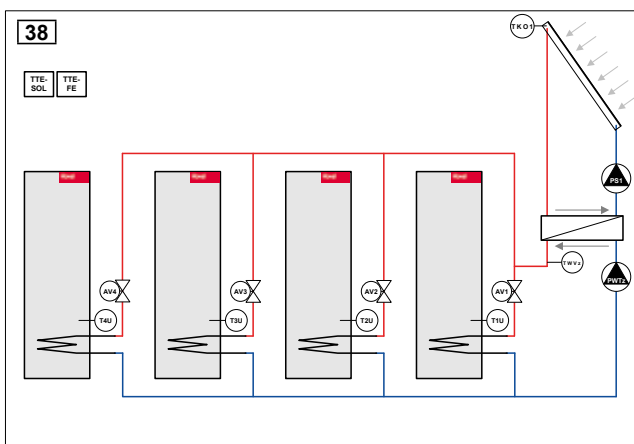
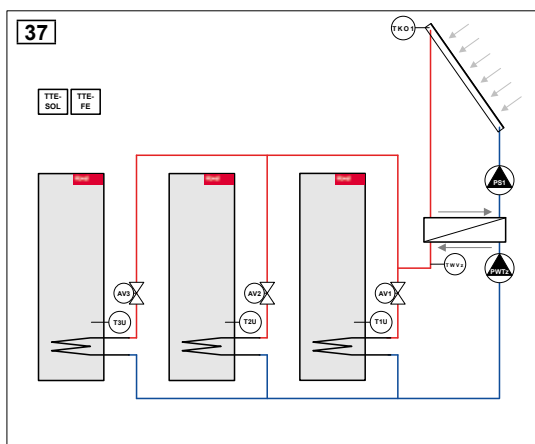
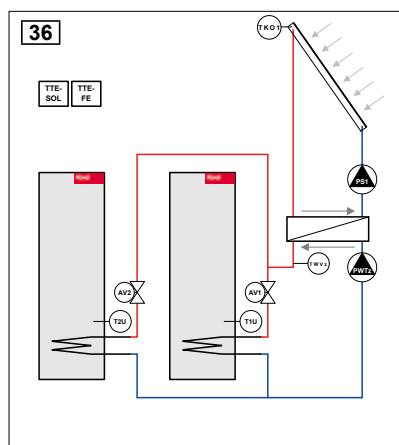
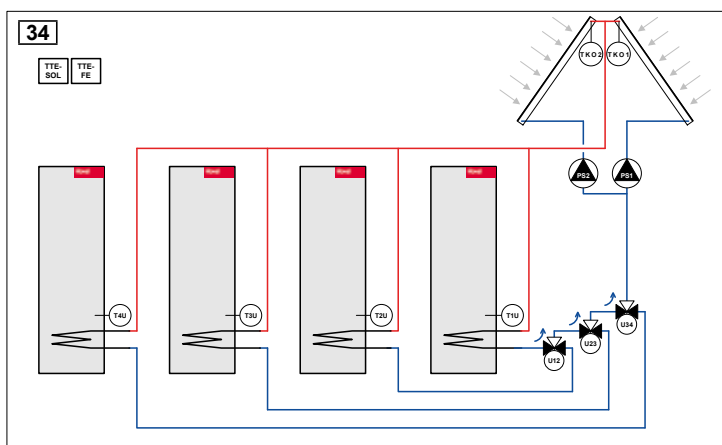
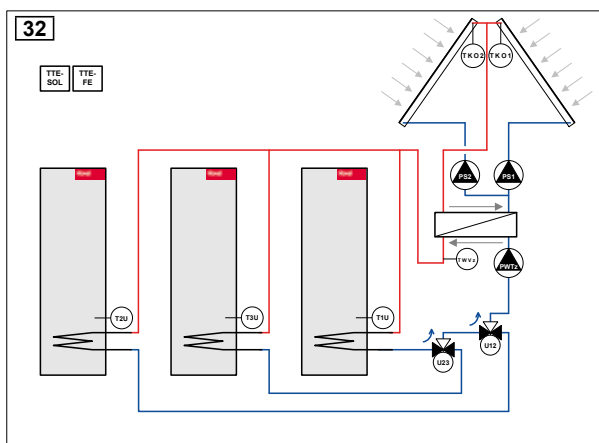
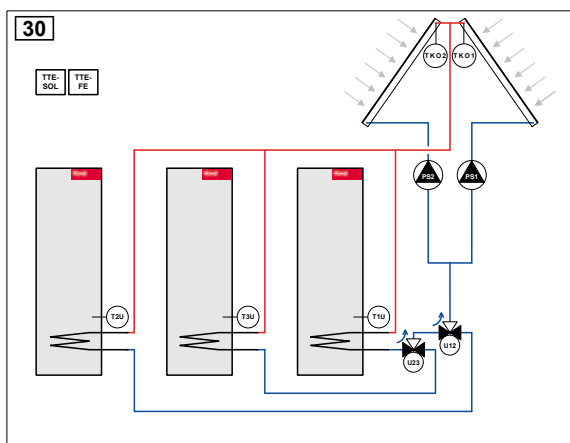
Solární modul TopTronic® E a 1 rozšiřující modul



■ Popis

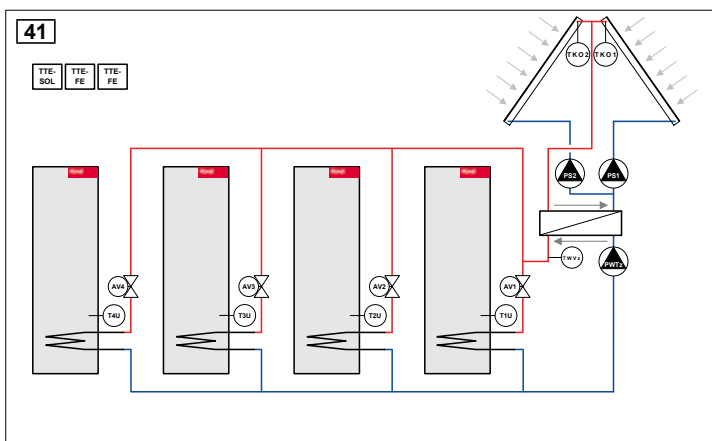
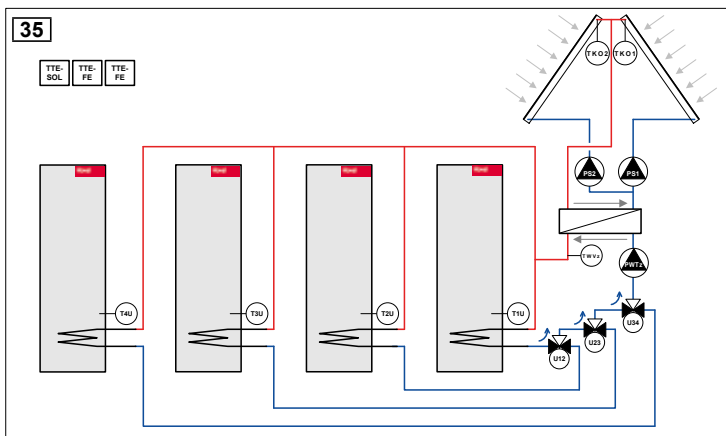


■ Popis

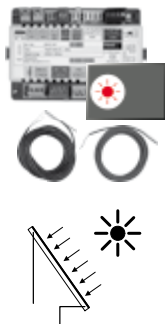


■ Popis

Solární modul TopTronic® E a 2 rozšiřující moduly



■ Obj. č.



Solární modul TopTronic® E

Obj. č.

Solární modul TopTronic® E TTE-SOL

6037 058

Modul regulátoru se hodí k řízení rozdílu teplot, řízení tepelných solárních zařízení, pro ohřev procesní vody a/nebo k podpoře vytápění.

Modul regulátoru s integrovanými řídicími funkcemi pro

- Solární okruh
- Kaskádu kolektorů
- Kaskádu zásobníkových nádrží až se 4 spotřebiči
- Plnění spotřebičů s volbou typu
- Řízení rozdílu teplot
- Funkce plnění a vyprazdňování pro přídavnou/rezervní zásobníkovou nádrž
- Integrovaný výpočet solárního zisku

Obsahuje:

- Solární modul TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytok pro montáž na lištu DIN
- 1 jímkový senzor TF/2P/5/6T, L = 5 m
- 1 senzor kolektoru TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2,5 m
- základní sadu konektorů pro modul regulátoru:
 - Vstup síťového napětí
 - Konektor pro výstup 230 V (VA3)
 - Konektor pro výstup 2× 230 V (VA1/VA2)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3)
 - 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - Konektor pro výstup 0–10 V (VA10V/PWM)
 - Konektor pro sběrnici CAN Hoval
- lištu DIN s montážním příslušenstvím

Poznámka

V případě samostatně stojící aplikace je nutné samostatně objednat řídicí modul pro provoz solárního modulu a nástěnnou skříň!

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 2 rozšiřující moduly)!

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Doplňková sada konektorů**

6034 503

pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK

Skládá se z konektorů Rast-5 pro připojení dalších senzorů a akčních členů k modulu regulátoru nebo k rozšiřujícímu modulu.

Modul regulátoru je již vybaven základní sadou konektorů, doplňková sada konektorů je nutná pro pokročilé funkce.

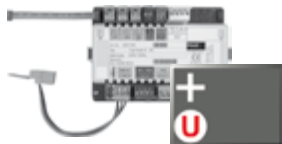
Obsahuje:

- Konektor pro výstup síťového napětí
- Konektor pro senzor (variabilní vstup) (VE3)
- Konektor pro vstup 0–10 V (VE10V)
- Konektor pro senzor průtoku (FVT)

■ Obj. č.

Rozšiřující modul TopTronic® E
pro solární modul TopTronic® E

Obj. č.

**Lze připojit max. 2 rozšiřující moduly.****Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly

Poznámka

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

Další informace

Viz kapitola „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

Moduly regulátoru TopTronic® E, řídicí moduly / prostorové řídicí moduly, TopTronic® E online, nástěnná skříň, senzor viz samostatná kapitola

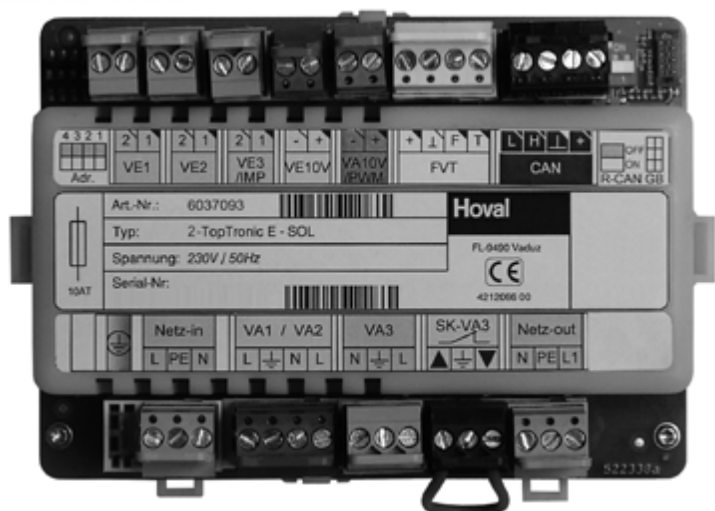
■ Technické údaje

Solární modul TopTronic® E

Model	TTE-SOL
• Napájecí napětí max.	230 V AC +6/-10 %
• Frekvence	50-60 Hz
• Min. příkon	0,8 W
• Max. příkon	7,8 W
• Pojistka	10 A pomalá
Výstup (nízké napětí)	
• Elektromechanická relé	3
Výstup (malé napětí)	
• Výstup signálu PWM nebo 0-10 V	1
Spínací výkon	
• Elektromechanická relé	3 A
Vstup (nízké napětí)	
• Vstup s optoelektronickým vazebním členem	1
Vstupy (malé napětí)	
• Vstup 0-10 V	1
• Vstupy senzorů	2
• Vstupy senzoru průtoku	1
• Impulzní vstup	1 (lze přepnout na senzor)
Rozšíření (rozšiřující modul)	
• Max. počet	2
Zakrytování	
• Instalace	Montáž na lištu DIN
• Rozměry (š × v × h) včetně konektoru	150 × 100 × 75 mm
• Teplota prostředí (za provozu)	0...50 °C
• Vlhkost (za provozu)	20...80 % RV, nekondenzující
• Teplota při skladování	-20...60 °C
Sběrnice systém (sběrnice CAN Hoval)	
• Kapacita	max. 4 řídicí moduly / 3 řídicí moduly + 1 brána
• Napájení sběrnice	ano
• Vedení sběrnice	4vodičová sběrnice
• Délka sběrnice	kroucená, stíněná, max. 100 m
• Průřez vedení	min. 0,5 mm ²
• Typ kabelu (doporučený)	JY-(ST) 2 × 2 × 0,6
Další sběrnice rozhraní	Interní sběrnice (master)
Různé	
• Záložní napájení	cca 10 let, napájení baterií
• Elektrické krytí	IP 20
• Třída ochrany	I – EN 60730
• Typy konektorů	Rast 5 (barevné, kódované)

Elektrické zapojení

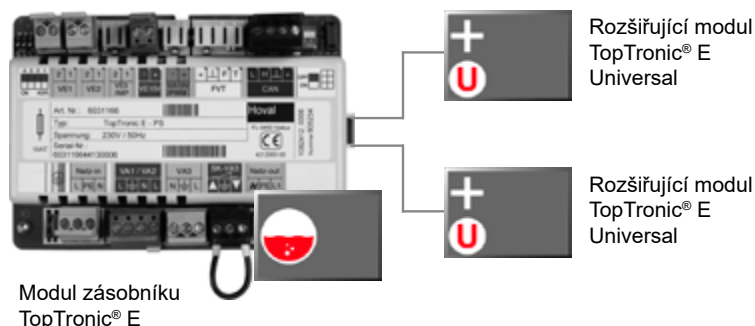
Solární modul TopTronic® E



■ Popis

Modul zásobníku TopTronic® E

- Řídicí jednotka s integrovanými regulačními funkcemi pro:
 - Správu zásobníku vytápění nebo
 - Správu zásobníku chlazení
 - Různé doplňkové funkce
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení RAST-5
- Schopnost aktualizace softwaru regulátoru
- Čas a datum přes integrované RTC, záložní napájení na několik let
- Jemná pojistka 10 A
- Řídicí jednotka vhodná pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti instalace na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm
- Možnosti rozšíření přes sběrnici CAN Hoval:
 - max. 16 modulů regulátoru ve sběrniceovém systému
 - max. 2 moduly zásobníku
 - max. 1 aktivní zásobník vytápění a max. 1 aktivní zásobník chlazení



Lze připojit max. 2 rozšiřující moduly.

Poznámka

Modul regulátoru je zpravidla provozován přes řídicí modul TopTronic® E nainstalovaný ve zdroji tepla!

Pokud se řídicí modul používá bez zdroje tepla Hoval, je nutné samostatně objednat řídicí modul pro provoz modulu zásobníku a nástěnnou skříň s výřezem pro řídicí modul!

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru:
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V, např. pro nastavenou hodnotu
- Výstup 0–10 V nebo PWM pro řízení čerpadla s regulací otáček
- Připojka pro senzor průtoku (nebo impulzní senzor)
- Variabilní 3bodový výstup 230 V
- Variabilní výstup 230 V, např. pro řízení nabíjecího čerpadla zásobníku
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V

Volitelné příslušenství

- Lze rozšířit max. o 2 rozšiřující moduly (rozšíření vstupů/výstupů):
 - Univerzální rozšiřující modul

Funkce

- Snadná konfigurace a nastavení parametrů zařízení předdefinovanými hydraulickými a funkčními aplikacemi
- Řízení nabíjení zásobníku vytápění:
 - 1 nebo 2 senzory zásobníku
 - Směšovací ventil stratifikované náplně se samostatným senzorem nabíjení zásobníku
 - Modulační nabíjecí čerpadlo zásobníku (0–10 V / PWM) s řízením na konstantní hodnotu nebo delta T
- Řízení vybití zásobníku vytápění
 - s 1 senzorem zásobníku
 - s přepínacím prvkem nebo směšovacím ventilem vybití se samostatným senzorem vybití zásobníku
- Řízení nabíjení zásobníku chlazení s 1 nebo 2 senzory zásobníku
- Kontakty externího požadavku pro konstantní požadavek
- Kontakty externího požadavku pro zvýšení/snížení referenční hodnoty pro implementaci nabíjení podle tarify, SmartGrid atd.
- Samostatné diferenční řízení a funkce termostatu pro přepínání do několika aplikací zásobníku
- Ochrana proti zablokování čerpadla
- Test relé lze aktivovat samostatně pro každý výstup
- Autotest s diagnostikou chyb a pamětí chyb
- Funkce termostatu
- Funkce implementovatelné rozšiřujícími moduly:
 - různé speciální funkce podle schémat systému vytápění

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 2 rozšiřující moduly)!

Použití

- Pro správu energie zásobníků vytápění a chlazení v jednoduchých a složitých systémech vytápění
- Pro optimalizaci využívání energie v celkovém systému pomocí různých funkcí, např. nabíjení podle tarify, SmartGrid atd.
- Pro decentralizovanou montáž – vzdáleně od řídicího modulu – přímo u senzorů a akčních členů (zásobníková nádrž umístěná ve velké vzdálenosti):
 - Instalace do nástěnné skříň / ovládacího panelu
 - Připojení k provozní jednotce přes sběrnici CAN Hoval
- Se značnými možnostmi rozšiřování moduly regulátoru přes sběrnici CAN Hoval
- Pro flexibilní integraci v moderních komunikačních systémech přes různá rozhraní
- Pro dálkové připojení přes TopTronic® E online

Dodávka

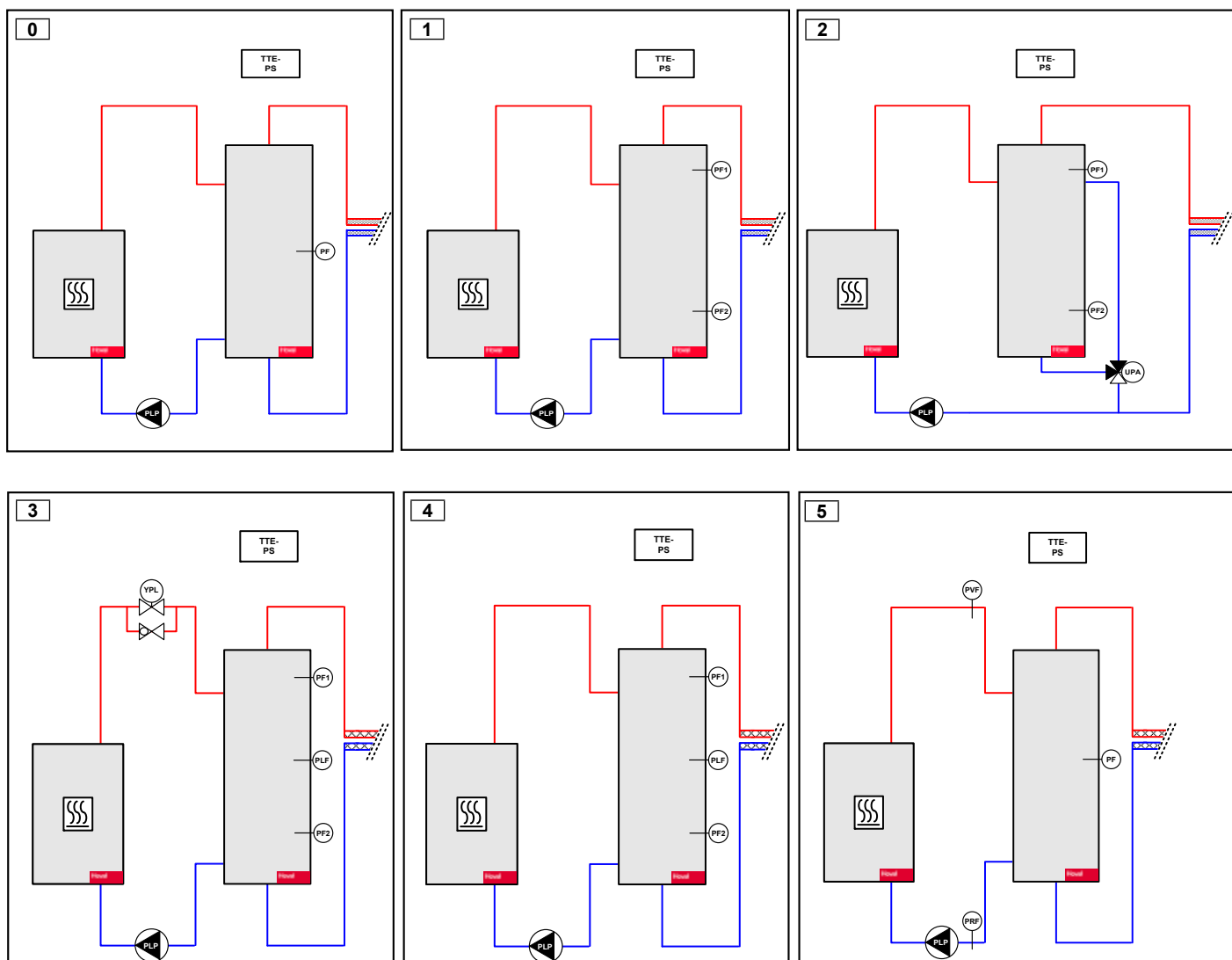
- Modul zásobníku TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytok pro montáž na lištu DIN
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- 2× jímkový senzor TF/2P/5/6T, L = 5,0 m
- Základní sada konektorů pro modul regulátoru
 - Vstup síťového napětí
 - Konektor pro výstup 230 V (VA3) (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - Konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač) (VA1/VA2)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK/VA3) (regulátor teploty přívodu)
 - 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - Konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)
 - Konektor pro sběrnici CAN Hoval

Poznámka

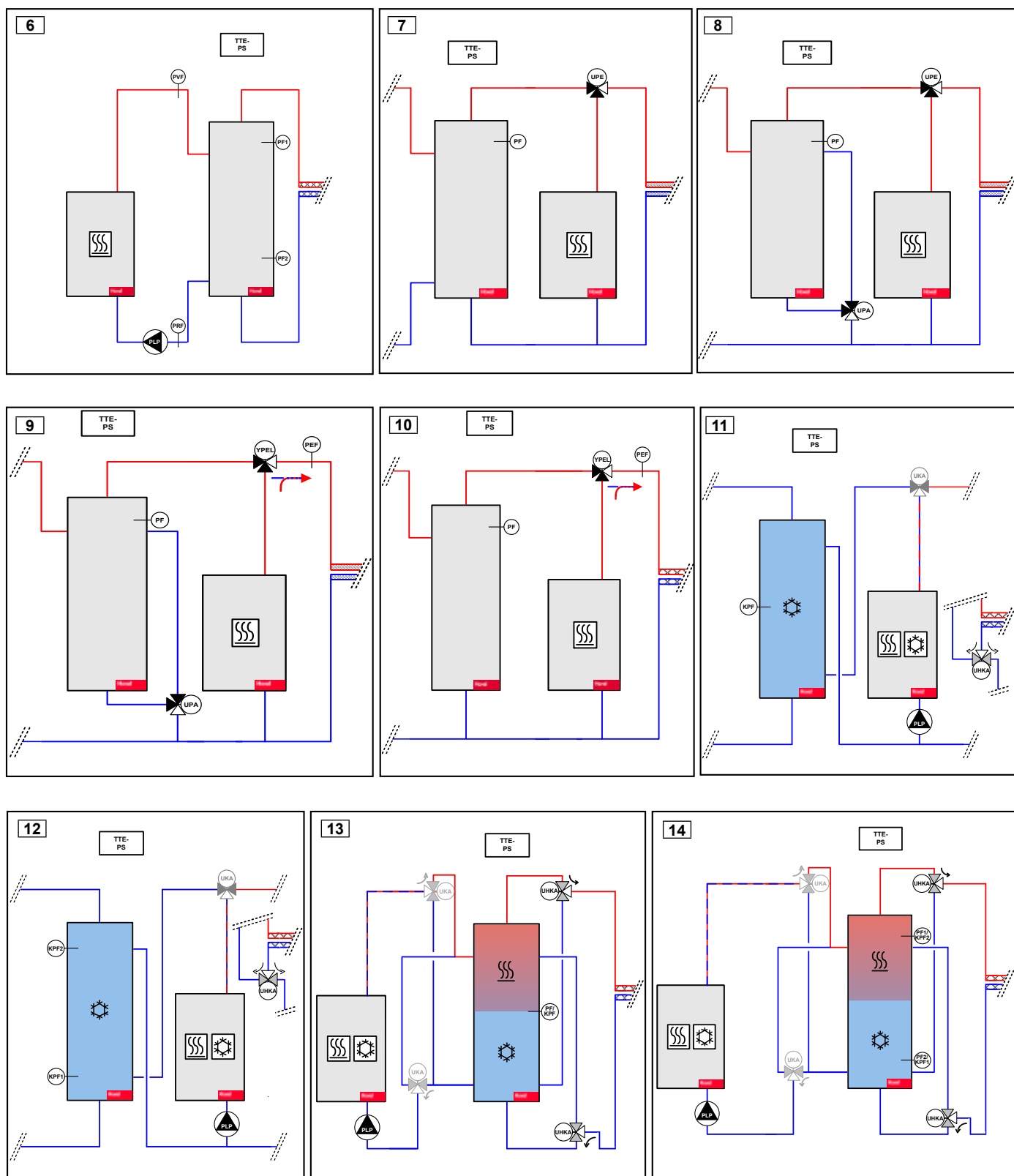
Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

■ Popis

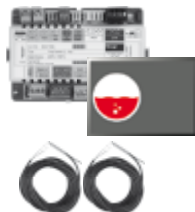
TTE-PS	Řízení nabíjení zásobníku vytápění				Řízení nabíjení zásobníku vytápění			Řízení nabíjení zásobníku chlazení	
	1 senzor zásobníku	2 senzory zásobníku	Směšovací ventil nabíjení	Modulační nabíjecí čerpadlo konstantní dT	Přepínací jednotka	Směšovač vyprazdňování	Uvolnění spuštění zásobníku	1 senzor zásobníku	2 senzory zásobníku
Hydr. 0	x								
Hydr. 1		x					x		
Hydr. 2		x							
Hydr. 3		x	x						
Hydr. 4		x		x					
Hydr. 5	x								
Hydr. 6		x							
Hydr. 7					x				
Hydr. 8					x			x	
Hydr. 9							x	x	
Hydr. 10							x		
Hydr. 11								x	
Hydr. 12									x
Hydr. 13	x							x	
Hydr. 14		x							x



■ Popis



■ Obj. č.

**Modul zásobníku TopTronic® E**

Obj. č.

Modul zásobníku TopTronic® E TTE-PS

6037 057

Modul regulátoru s integrovanými řídicími funkcemi pro:

- správu zásobníku vytápění
- nebo
- správu zásobníku chlazení
- různé doplňkové funkce

Obsahuje:

- Modul zásobníku TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytok pro montáž na lištu DIN
- 2 jímkové senzory TF/2P/5/6T, L = 5 m
- základní sadu konektorů pro modul regulátoru:
 - vstup síťového napětí
 - konektor pro výstup 230 V (VA3) (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač) (VA1/VA2)
 - konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3) (hlídač teploty přívodu)
 - 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)
 - konektor pro sběrnici CAN Hoval
- lištu DIN s montážním příslušenstvím

Poznámka

Pokud se modul regulátoru používá bez zdroje tepla Hoval, je nutné samostatně objednat řídicí modul TopTronic® E!

Poznámka

V závislosti na složitosti jsou pro používání funkcí uvedených v seznamu nutné rozšiřující moduly (lze připojit max. 2 rozšiřující moduly)!

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Doplňková sada konektorů**

6034 503

pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK

Skládá se z konektorů Rast-5 pro připojení dalších senzorů a akčních členů k modulu regulátoru nebo k rozšiřujícímu modulu. Modul regulátoru je již vybaven základní sadou konektorů, doplňková sada konektorů je nutná pro pokročilé funkce.

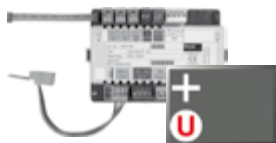
Obsahuje:

- Konektor pro výstup síťového napětí
- Konektor pro senzor (variabilní vstup) (VE3)
- Konektor pro vstup 0–10 V (VE10V)
- Konektor pro senzor průtoku (FVT)

■ Obj. č.

Rozšiřující modul TopTronic® E
pro modul zásobníku Hoval TopTronic® E

Obj. č.

**Lze připojit max. 2 rozšiřující moduly.****Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly:

Poznámka

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

Další informace

Viz kapitola „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

Moduly regulátoru TopTronic® E, řídicí moduly / prostorové řídicí moduly, TopTronic® E online, nástěnná skříň, senzor viz samostatná kapitola

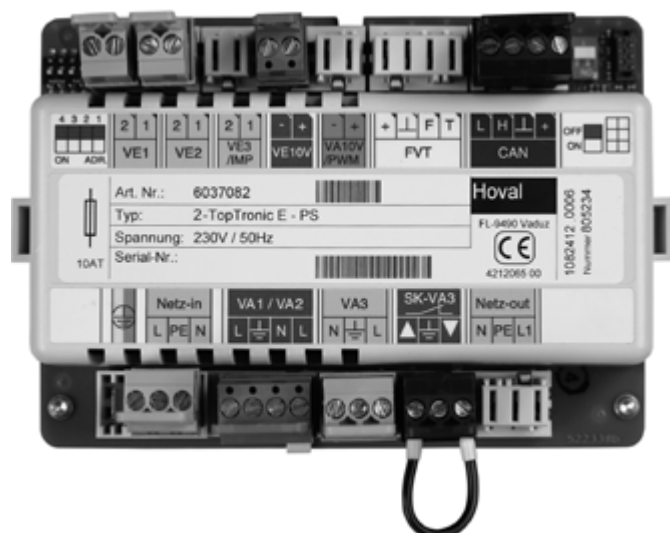
■ Technické údaje

Modul zásobníku TopTronic® E

Model	TTE-PS
• Napájecí napětí max.	230 V AC +6/-10 %
• Frekvence	50-60 Hz
• Min. příkon	0,8 W
• Max. příkon	7,8 W
• Pojistka	10 A pomalá
Výstup (nízké napětí)	
• Elektromechanická relé	3
Výstup (malé napětí)	
• Výstup signálu PWM nebo 0-10 V	1
Spínací výkon	
• Elektromechanická relé	3 A
Vstup (nízké napětí)	
• Vstup s optoelektronickým vazebním členem	1
Vstupy (malé napětí)	
• Vstup 0-10 V	1
• Vstupy senzorů	2
• Vstupy senzoru průtoku	1
• Impulzní vstup	1 (lze přepnout na senzor)
Rozšíření (rozšiřující modul)	
• Max. počet	2
Zakrytování	
• Instalace	Montáž na lištu DIN
• Rozměry (š × v × h) včetně konektoru	150 × 100 × 75 mm
• Teplota prostředí (za provozu)	0...50 °C
• Vlhkost (za provozu)	20...80 % RV, nekondenzující
• Teplota při skladování	-20...60 °C
Sběrníkový systém (sběrnice CAN Hoval)	
• Kapacita	max. 4 řídicí moduly / 3 řídicí moduly + 1 brána
• Napájení sběrnice	ano
• Vedení sběrnice	4vodičová sběrnice
• Délka sběrnice	kroucená, stíněná, max. 100 m
• Průřez vedení	min. 0,5 mm ²
• Typ kabelu (doporučený)	JY-(ST) 2 × 2 × 0,6
Další sběrníková rozhraní	Interní sběrnice (master)
Různé	
• Záložní napájení	cca 10 let, napájení baterií
• Elektrické krytí	IP 20
• Třída ochrany	I – EN 60730
• Typy konektorů	Rast 5 (barevné, kódované)

Elektrické zapojení

Modul zásobníku TopTronic® E



■ Popis

Měřicí modul TopTronic® E

- Modul regulátoru s rozhraním MBus pro odečet měřičů tepla (max. 16 účastníků MBus)
- Hodnoty počítadla se mohou používat v různých funkcích řídicího systému a zobrazovat
- Napětí: 12 V DC 120 mA
- Elektrické krytí: IP 20
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek
- Schopnost aktualizace softwaru regulátoru
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti montáže na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm nebo 35 × 7,5 × 2,2 mm
- Mnoho možností využití přes sběrnici CAN Hoval

Poznámka

Modul regulátoru je zpravidla provozován přes řídicí modul TopTronic® E nainstalovaný ve zdroji tepla!

Vstupy a výstupy

- Rozhraní MBus pro odečet měřičů tepla (max. 16 účastníků MBus)

Poznámka

Pokud je pro měřič tepla nutné elektrické napájení, není zajišťováno měřicím modulem TopTronic® E



Měřicí modul
TopTronic® E

Použití

- Pro implementaci různých měřičů tepla kompatibilních se sběrnici MBus do sběrnicevého systému

Dodávka

- Měřicí modul TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytok pro montáž na lištu DIN
- Sada konektorů pro modul regulátoru
 - Konektor pro MBus
 - Konektor pro sběrnici CAN Hoval
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím

Poznámka

Elektrické napájení přes sběrnici CAN Hoval, tj. pomocí modulu, snižuje max. počet řídicích modulů připojitelných ke sběrnicevému systému!

■ Obj. č.



Obj. č.

Měřicí modul TopTronic® E

TTE-MWA

Modul regulátoru s rozhraním MBus pro odečet měřičů tepla (max. 16 účastníků MBus)

Obsahuje:

- Měřicí modul TopTronic® E včetně 2 upevňovacích příchytok pro montáž na lištu DIN
- Sadu konektorů pro modul regulátoru:
 - Konektor pro MBus
 - Konektor pro sběrnici CAN Hoval
- Lištu DIN s montážním příslušenstvím

6034 574

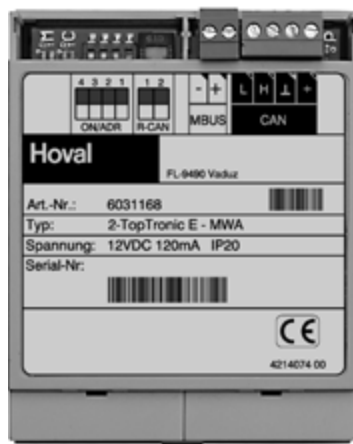
■ Technické údaje

Měřicí modul TopTronic® E

Model	TTE-MWA
• Napájecí napětí max.	12 V DC +6/-10 %
• Min. příkon	0,6 W
• Max. příkon	< 2,5 W
Zakrytování	
• Instalace	Montáž na lištu DIN
• Rozměry (š × v × h) včetně konektoru	70 × 92 × 35 mm
• Teplota prostředí (za provozu)	0...50 °C
• Vlhkost (za provozu)	20...80 % RV, nekondenzující
• Teplota při skladování	-20...60 °C
Sběrnicevý systém (sběrnice CAN Hoval)	
• Kapacita, elektrické napájení 12 VDC-TTE-MWA modul	120 mA, > 120 mA nutné externí elektrické napájení, v závislosti na jednotkách sběrnice MBus
• Napájení sběrnice	Ne
• Vedení sběrnice	4vodičová sběrnice
• Délka sběrnice	kroucená, stíněná, max. 100 m
• Průřez vedení	min. 0,5 mm ²
• Typ kabelu (doporučený)	JY-(ST) 2 × 2 × 0,6
Rozhraní MBus	
Napětí MBus	30 V
Přenosová rychlost	300 až 2 400 baud
Elektrická izolace	Ne
Kapacita	maximálně 16 jednotek (standardní odběr po 1,5 mA)
Protokol MBus	podle dokumentace Hoval
Délka sběrnice	kroucená, stíněná, max. 500 m při průřezu vedení 0,8 mm ²
Průřez vedení	min. 0,8 mm ²
Různé	
• Elektrické krytí	IP 20
• Třída ochrany	II – EN 60730
• Typy konektorů	Plug-in svorky

Elektrické zapojení

Měřicí modul TopTronic® E



■ Popis

Rozšiřující modul TopTronic® E

Okruh vytápění

- Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu TopTronic® E zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:
 - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
 - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
- Je možný max. 1 rozšiřující modul na základní modul zdroje tepla
- Jsou možné max. 2 rozšiřující moduly na modul okruhu vytápění / teplé vody
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení RAST-5
- Připojení k základnímu modulu pomocí plochého kabelu a sady konektorů síťového napájení (max. vzdálenost mezi základním modulem a rozšiřujícím modulem 10 cm)
- Řídicí jednotka vhodná pro instalaci do skříňového rozvaděče (montáž na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm)
- Jištění přes základní modul (pojistka Micro 10 A)

Poznámka

Rozšiřující moduly musejí být nainstalovány přímo u modulu regulátoru!

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru:
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V, např. pro připojení zónových řídicích systémů
- Výstup 0–10 V nebo PWM pro řízení čerpadla s regulací otáček
- Připojení senzoru průtoku (nebo impulzního senzoru), např. pro měření tepla v okruhu vytápění
- 3bodový variabilní výstup 230 V, např. pro řízení směšovače
- Variabilní výstup 230 V, např. pro řízení oběhového čerpadla
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V, např. pro připojení hlídače teploty přívodu pro hlídání systémů podlahového vytápění

Funkce

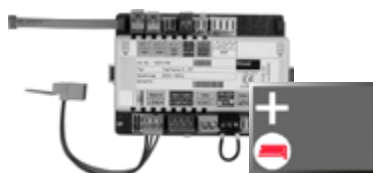
- Implementovatelné funkce naleznete v popisu výrobku modulu regulátoru, k němuž je rozšiřující modul připojen

Použití

- Pro rozšíření funkcí připojeného modulu regulátoru
- Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval

Dodávka

- Rozšiřující modul TopTronic® E
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- Plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- Připojovací sada pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 1× příložený senzor ALF/2P/4/T, L = 4,0 m
- Základní sada konektorů pro rozšiřující moduly
 - Konektor pro výstup 230 V (VA3) (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)



Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E



Rozšiřující modul TopTronic® E Universal

- Konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač) (VA1/VA2)
- Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3) (hlídač teploty přívodu)
- 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
- Konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

Rozšiřující modul TopTronic® E

Bilance tepla

- Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu TopTronic® E zdroje tepla pro implementaci následujících funkcí
 - Výpočet celkové spotřeby energie
 - Výpočet energie zdroje tepla pro vytápění
 - Výpočet energie zdroje tepla pro teplou vodu
- Je možný max. 1 rozšiřující modul na základní modul zdroje tepla TopTronic® E
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení Rast-5
- Připojení k základnímu modulu pomocí plochého kabelu a sady konektorů síťového napájení (max. vzdálenost mezi základním modulem a rozšiřujícím modulem 10 cm)
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče (montáž na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm)
- Jištění přes základní modul (pojistka Micro 10 A)

Poznámka

Rozšiřující moduly musejí být nainstalovány přímo u modulu regulátoru!

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V



Rozšiřující modul bilance tepla TopTronic® E

- Výstup 0–10 V nebo PWM
- Připojení senzoru průtoku (Vortex nebo impulzního senzoru), např. pro měření tepla
- Variabilní 3bodový výstup 230 V
- Variabilní výstup 230 V
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V

Funkce

- Implementovatelné funkce naleznete v popisu výrobku modulu regulátoru, k němuž je rozšiřující modul připojen

Použití

- Pro rozšíření funkcí připojeného modulu regulátoru
- Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval

Dodávka

- Rozšiřující modul TopTronic® E
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- Plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- Připojovací sada pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 3× příložený senzor ALF/2P/4/T, L = 4,0 m
- Kompletní sada konektorů pro rozšiřující moduly

Poznámka

Senzor průtoku DN 8–32 je nutné objednat samostatně (v závislosti na maximálním měřeném průtoku)

Rozšiřující modul TopTronic® E

Universal

- Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu TopTronic® E zdroje tepla nebo modulu regulátoru (okruh vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí
- Je možný max. 1 rozšiřující modul na základní modul zdroje tepla TopTronic® E
- Jsou možné max. 2 rozšiřující moduly na modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku

■ Popis

- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení RAST-5
- Připojení k modulu regulátoru pomocí plochého kabelu a sady konektorů síťového napájení (max. vzdálenost mezi základním modulem a rozšiřujícím modulem 10 cm)
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče (montáž na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm)
- Jištění přes základní modul (pojistka Micro 10 A)

Poznámka

Rozšiřující moduly musejí být nainstalovány přímo u modulu regulátoru!

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru:
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V
- Výstup 0–10 V nebo PWM pro řízení čerpadla s regulací otáček
- Přípojka pro senzor průtoku (nebo impulzní senzor)
- Variabilní 3bodový výstup 230 V
- Variabilní výstup 230 V
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V

Funkce

- Implementovatelné funkce naleznete v popisu výrobku modulu regulátoru, k němuž je rozšiřující modul připojen

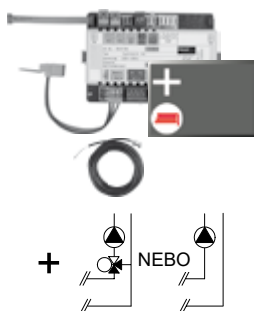
Použití

- Pro rozšíření funkcí připojeného modulu regulátoru
- Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval

Dodávka

- Rozšiřující modul TopTronic® E
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- Plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- Připojovací sada pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- Kompletní sada konektorů pro rozšiřující modul

■ Obj. č.


Rozšiřující moduly TopTronic® E
 Okruh vytápění, bilance tepla, univerzální

Obj. č.

**Rozšiřující modul okruhu vytápění
 TopTronic® E TTE-FE HK**

6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení
- sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 1 příložený senzor ALF/2P/4/T, L = 4,0 m
- základní sadu konektorů pro rozšiřující moduly:
 - Konektor pro výstup 230 V (VA3) (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - Konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač) (VA1/VA2)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (SK-VA3) (hlídač teploty přívodu)
 - 2× konektor pro senzor (VE1/VE2)
 - Konektor pro výstup 0–10 V nebo PWM (VA10V)

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Doplňková sada konektorů**

6034 503

pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK

Skládá se z konektorů Rast-5 pro připojení dalších senzorů a akčních členů k modulu regulátoru nebo k rozšiřujícímu modulu.

Modul regulátoru je již vybaven základní sadou konektorů, doplňková sada konektorů je nutná pro pokročilé funkce.

Obsahuje:

- Konektor pro výstup síťového napětí
- Konektor pro senzor (variabilní vstup) (VE3)
- Konektor pro vstup 0–10 V (VE10V)
- Konektor pro senzor průtoku (FVT)


**Rozšiřující modul TopTronic® E Universal
 TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

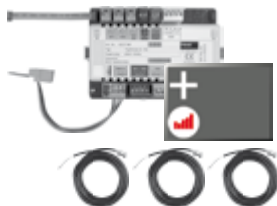
Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení
- sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly

Poznámka

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

■ Obj. č.



Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ
Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

Obj. č.

6037 062

Obsahuje:

- rozšiřující modul TopTronic® E
- 3 příložené senzory ALF/2P/4/T s délkou 4,0 m
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- připojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí

Poznámka

Musí se také objednat sada senzoru průtoku.

Sady senzoru průtoku

- Používá se v kombinaci s rozšiřujícím modulem měření tepla nebo s různými moduly regulátoru pro měření tepla
- Senzor průtoku poskytuje informace o průtoku a také aktuální teplotě do místa měření

Obsahuje:

- senzor průtoku
- připojovací kabel
- konektor Rast5 pro připojení k regulátoru TopTronic® E

Plastová skříň

Měřicí jednotka	Připojení	Průtok l/min	
DN 8	G 3/4"	0,9–15	6038 526
DN 10	G 3/4"	1,8–32	6038 507
DN 15	G 1"	3,5–50	6038 508
DN 20	G 1 1/4"	5–85	6038 509
DN 25	G 1 1/2"	9–150	6038 510

Mosazná skříň

Měřicí jednotka	Připojení	Průtok l/min	
DN 10	G 1"	2–40	6042 949
DN 32	G 1 1/2"	14–240	6042 950

■ Technické údaje

Rozšiřující moduly TopTronic® E

Okruh vytápění, bilance tepla, univerzální

Model	TTE-FE HK / TTE-WMZ/EBZ / TTE-FE UNI
• Napájecí napětí max.	230 V AC +6/-10 %
• Frekvence	50-60 Hz
• Min. příkon	0,2 W
• Max. příkon	1,8 W
• Pojistka	žádná – jištění přes modul regulátoru
Výstup (nízké napětí)	
• Elektromechanická relé	3
Výstup (malé napětí)	
• Výstup signálu PWM nebo 0-10 V	1
Spínací výkon	
• Elektromechanická relé	3 A
Vstup (nízké napětí)	
• Vstup s optoelektronickým vazebním členem	1
Vstupy (malé napětí)	
• Vstup 0-10 V	1
• Vstupy senzorů	2
• Vstupy senzoru průtoku	1
• Impulzní vstup	1, lze přepnout
Rozšíření (rozšiřující modul)	
• Max. počet	-
Zakrytování	
• Instalace	Montáž na lištu DIN
• Rozměry (š × v × h) včetně konektoru	150 × 100 × 75 mm
• Teplota prostředí (za provozu)	0...50 °C
• Vlhkost (za provozu)	20...80 % RV, nekondenzující
• Teplota při skladování	-20...60 °C
Sběrnice systém (sběrnice CAN Hoval)	
• Kapacita	-
• Napájení sběrnice	-
• Vedení sběrnice	-
• Délka sběrnice	-
• Průřez vedení	-
• Typ kabelu (doporučený)	JY-(ST) 2 × 2 × 0,6
Další sběrnice rozhraní	Interní sběrnice (master)
Různé	
• Elektrické krytí	IP 20
• Třída ochrany	I – EN 60730
• Typy konektorů	Rast 5 (barevné, kódované)

Elektrické zapojení

Rozšiřující moduly TopTronic® E

Rozšiřující modul TopTronic® E
Okruh vytápěníRozšiřující modul TopTronic® E
Bilance teplaRozšiřující modul TopTronic® E
Universal

■ Popis

Rozšiřující modul TopTronic® E

Topný okruh dálkového vytápění

- Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu (základní modul dálkového vytápění / pitné vody, základní modul dálkového vytápění com) pro provádění různých funkcí
 - 1 okruh vytápění bez směšovače
 - 1 okruh vytápění se směšovačem
- Je možných max. 5 rozšiřujících modulů na základní modul
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení Rast5
- Plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče (montáž na lištu DIN 93 × 125 × 95 mm)
- Jištění přes základní modul

Poznámka

Rozšiřující moduly musejí být nainstalovány přímo u modulu regulátoru!

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V
- 3bodový variabilní výstup 230 V, např. pro řízení směšovače
- Variabilní výstup 230 V, např. pro řízení oběhového čerpadla
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V, např. pro připojení hlídače teploty přívodu pro hlídání systémů podlahového vytápění

Funkce

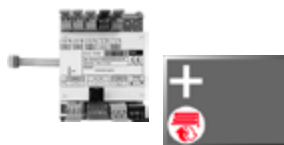
- Implementovatelné funkce naleznete v popisu výrobku modulu regulátoru, k němuž je rozšiřující modul připojen

Použití

- Pro rozšíření funkcí připojeného modulu regulátoru
- Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval

Dodávka

- Rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- Plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- Připojovací sada pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 1× příložný senzor ALF/1.1P/2.5/T, L = 2,5 m
- Základní sada konektorů pro rozšiřující modul dálkového vytápění
 - Vstup síťového napětí
 - Konektor pro výstup 230 V (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - Konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (hlídač teploty přívodu)
 - 2× konektor pro senzor
 - Konektor pro vstup 0–10 V



Rozšiřující modul topného okruhu dálkového vytápění TopTronic® E



Rozšiřující modul dálkového vytápění pro teplou vodu TopTronic® E



Rozšiřující modul Universal dálkového vytápění TopTronic® E

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

Rozšiřující modul TopTronic® E

Dálkové vytápění pro teplou vodu

- Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu TopTronic® E dálkového vytápění / pitné vody, dálkového vytápění com pro implementaci okruhu teplé vody
- Je možných max. 5 rozšiřujících modulů na základní modul TopTronic® E dálkového vytápění / pitné vody, dálkového vytápění
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení Rast-5
- Připojení k základnímu modulu pomocí plochého kabelu
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče (montáž na lištu DIN 93 × 125 × 95 mm)
- Jištění přes základní modul

Poznámka

Rozšiřující moduly musejí být nainstalovány přímo u modulu regulátoru!

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru:
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V
- Variabilní 3bodový výstup 230 V
- Variabilní výstup 230 V, např. pro řízení čerpadla teplé vody
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V

Funkce

- Implementovatelné funkce naleznete v popisu výrobku modulu regulátoru, k němuž je rozšiřující modul připojen

Použití

- Pro rozšíření funkcí připojeného modulu regulátoru
- Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval

Dodávka

- Rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- Plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- Připojovací sada pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 2× jímkový senzor TF/1.1P/2.5/6T, L = 2,5 m
- Základní sada konektorů pro rozšiřující modul dálkového vytápění
 - Vstup síťového napětí
 - Konektor pro výstup 230 V (čerpadlo přímého okruhu, čerpadlo směšovacího okruhu)
 - Konektor pro výstup 2× 230 V (směšovač)
 - Konektor pro vstup s optoelektronickým vazebním členem (hlídač teploty přívodu)
 - 2× konektor pro senzor
 - Konektor pro vstup 0–10 V

Poznámka

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

Rozšiřující modul TopTronic® E

Universal dálkové vytápění

- Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu dálkového vytápění nebo základního modulu dálkového vytápění / pitné vody pro implementaci různých funkcí
- Je možných max. 5 rozšiřujících modulů na základní modul
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení RAST-5

■ Popis

- Připojení k modulu regulátoru pomocí plochého kabelu
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče (montáž na lištu DIN 93 × 125 × 95 mm)
- Jištění přes základní modul

Poznámka

Rozšiřující moduly musejí být nainstalovány přímo u modulu regulátoru!

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru:
 - 2× variabilní vstup pro připojení senzoru
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V
- Variabilní 3bodový výstup 230 V
- Variabilní výstup 230 V
- Vstup 230 V s optoelektronickým vazebním členem sériově propojený s variabilním výstupem 230 V

Funkce

- Implementovatelné funkce naleznete v popisu výrobku modulu regulátoru, k němuž je rozšiřující modul připojen

Použití

- Pro rozšíření funkcí připojeného modulu regulátoru
- Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval

Dodávka

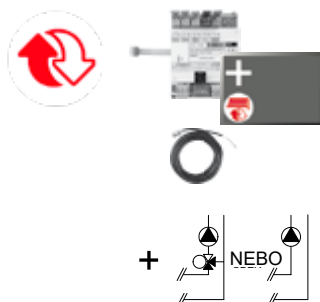
- Rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- Plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- Připojovací sada pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- Kompletní sada konektorů pro rozšiřující moduly

■ Obj. č.

Rozšiřující moduly TopTronic® E

Okruh vytápění, teplá voda, univerzální dálkové vytápění

Obj. č.

**Rozšiřující modul topného okruhu dálkového vytápění TopTronic® E TTE-FE HK FW**

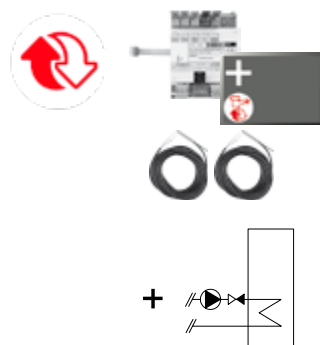
6038 119

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com pro provádění následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem

Obsahuje:

- rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- přípojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 1 příložený senzor ALF/1.1P/5/T s délkou 2,5 m
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly dálkového vytápění

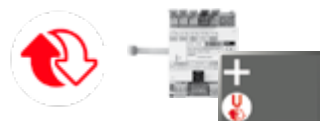
**Rozšiřující modul dálkového vytápění pro teplou vodu TopTronic® E TTE-FE WW FW**

6038 120

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com pro implementaci okruhu teplé vody

Obsahuje:

- rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- přípojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- 2 jímkové senzory TF/1.1/2.5/T s délkou 2,5 m
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly dálkového vytápění

**Rozšiřující modul Universal dálkového vytápění TopTronic® E TTE-FE UNI FW**

6038 117

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com pro provádění následujících funkcí

Obsahuje:

- rozšiřující modul dálkového vytápění TopTronic® E
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- plochý kabel pro připojení sběrnice zařízení k modulu regulátoru
- přípojovací sadu pro připojení modulu regulátoru k síťovému napětí
- kompletní sadu konektorů pro rozšiřující moduly dálkového vytápění

Poznámka

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

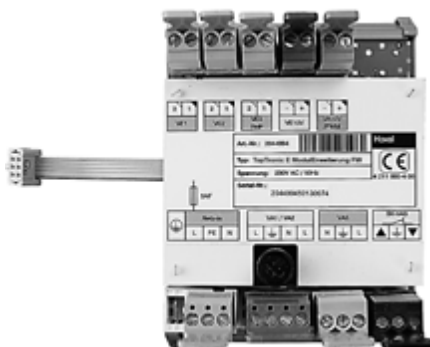
■ **Technické údaje****Rozšiřující moduly dálkového vytápění TopTronic® E**

Topný okruh dálkového vytápění, dálkové vytápění pro teplou vodu, univerzální dálkové vytápění

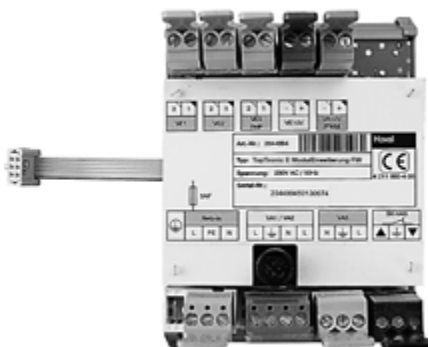
Model	TTE-FE FW HK / TTE-FE FW WW / TTE-FE FW UNI
• Napájecí napětí max.	230 V AC +6/-10 %
• Frekvence	50-60 Hz
• Min. příkon	0,8 W
• Max. příkon	1,8 W
• Pojistka	žádná – jištění přes modul regulátoru
Výstup (nízké napětí)	
• Elektromechanická relé	3
Spínací výkon	
• Elektromechanická relé	5 A
Vstup (nízké napětí)	
• Vstup s optoelektronickým vazebním členem	1
Vstupy (malé napětí)	
• Vstup 0-10 V	1
• Vstupy senzorů	2
• Impulzní vstup	1, lze přepnout
Rozšíření (rozšiřující modul)	
• Max. počet	-
Zakrytování	
• Instalace	Montáž na lištu DIN
• Rozměry (š × v × h) včetně konektoru	150 × 100 × 75 mm
• Teplota prostředí (za provozu)	0...50 °C
• Vlhkost (za provozu)	20...80 % RV, nekondenzující
• Teplota při skladování	-20...60 °C
Sběrníkový systém (sběrnice CAN Hoval)	
• Kapacita	-
• Napájení sběrnice	Žádné
• Vedení sběrnice	-
• Délka sběrnice	kroucená, stíněná, max. 100 m
• Průřez vedení	min. 0,5 mm ²
• Typ kabelu (doporučený)	JY-(ST) 2 × 2 × 0,6
Další sběrníková rozhraní	Interní sběrnice (master)
Různé	
• Elektrické krytí	IP 20
• Třída ochrany	I – EN 60730
• Typy konektorů	Rast 5 (barevné, kódované)

Elektrické zapojení

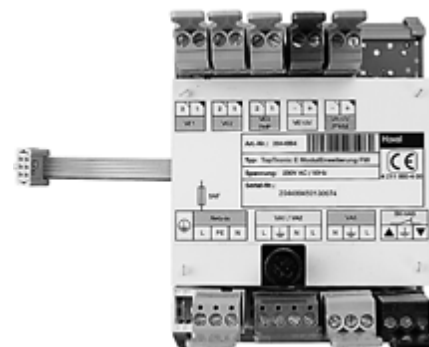
Rozšiřující moduly TopTronic® E



Rozšiřující modul topného okruhu dálkového vytápění TopTronic® E



Rozšiřující modul dálkového vytápění pro teplou vodu TopTronic® E



Rozšiřující modul Universal dálkového vytápění TopTronic® E

■ Popis

Řídicí modul TopTronic® E černý

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce s vysoce lesklým černým rámečkem
- Rozlišení: 480 × 320
- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo svorkami (max. 0,75 mm²)
- Ploché provedení s flexibilními možnostmi instalace
- Instalace
 - do ovládacího panelu zdroje tepla
 - do nástěnné skříně Hoval
 - do přední části ovládacího panelu
 - na stěnu s montážním rámem na povrch (hloubka řídicího modulu včetně rámu cca 25 mm)
 - na stěnu s deskou pro nástěnnou montáž se skrytými zásuvkami (hloubka řídicího modulu včetně desky cca 12 mm)

Poznámka

Dodává se příslušenství pro instalaci zařízení do přední části ovládacího panelu. Při alternativní instalaci věnujte pozornost doplňkovému příslušenství!

- Průvodce pro uvedení do provozu pro snadnou konfiguraci a nastavení parametrů zařízení
- Provoz všech modulů regulátoru připojených ke sběrníkovému systému (základní, solární, modul zásobníku atd.)
- Měření emisí a manuální režim
- LED pro signalizaci aktuálního stavu systému
- Automatické řízení jasu v závislosti na okolním osvětlení
- Uživatelsky přívětivé uživatelské rozhraní a systém menu
- Aktivace funkcí a textů na displeji v závislosti na uživatelské úrovni
- Možnost specifického pojmenování okruhů vytápění a teplé vody pro dané zařízení
- Zobrazování všech informací ve formě textu a v různých jazycích
- Zobrazování podrobných informací o zařízení
- Rozsáhlá správa chybových hlášení ve formě textu a podle kategorií
- Funkce servisu a údržby
- Volba provozního režimu včetně konfigurovatelných týdenních a denních programů
- Provoz všech okruhů vytápění a teplé vody připojených ke sběrníkovému systému
- Správa oprávnění pro okruhy vytápění a teplé vody včetně aktivace společného provozního režimu
- Efektivní řízení systému vytápění denními programy
- Funkce analýzy (venkovní teplota, prostorová teplota, křivky solárního zisku atd.)
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka specifická pro zákazníka, se zobrazením následujících informací
 - Čas a datum
 - Fáze měsíce
 - Teplota zdroje tepla
 - Teplota teplé vody
 - Aktivní denní a základní program včetně teplotního profilu
 - Výkon a spotřeba okruhu vytápění / teplé vody nebo zdroje tepla (lze v kombinaci se senzory průtoku)
 - Teplota kolektoru (v kombinaci se solárním modulem)

Řídicí modul TopTronic® E**Prostorový řídicí modul TopTronic® E**

easy bílý



comfort bílý



comfort černý

- Zobrazení aktuálního počasí nebo předpovědi počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)

Dodávka

- Řídicí modul TopTronic® E černý
- Upevňovací zařízení řídicího modulu
- Adaptér upevňovacího zařízení řídicího modulu
- Kabel CAN RJ45/Rast-5, L = 500 cm

Prostorový řídicí modul TopTronic® E

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce s vysoce lesklým rámečkem
 - Prostorový řídicí modul easy bílý
 - Prostorový řídicí modul comfort bílý nebo černý
- Rozlišení: 480 × 320 px
- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo svorkami (max. 0,75 mm²)
- Instalace na stěnu
 - s montážním rámem na povrch (hloubka prostorového řídicího modulu včetně rámu cca 25 mm)
 - s deskou pro nástěnnou montáž se skrytými zásuvkami (hloubka prostorového řídicího modulu včetně desky cca 12 mm)
- Optimální výška montáže v místnosti: 1 500–1 600 mm
- LED pro signalizaci aktuálního stavu systému
- Automatické řízení jasu v závislosti na okolním osvětlení
- Uživatelsky přívětivé uživatelské rozhraní a systém menu
- Možnost specifického pojmenování okruhů vytápění a teplé vody pro dané zařízení
- Zobrazování všech informací ve formě textu a v různých jazycích
- Zobrazování podrobných informací o zařízení
- Rozsáhlá správa chybových hlášení ve formě textu a podle kategorií
- Funkce servisu a údržby
- Volba provozního režimu včetně konfigurovatelných týdenních a denních programů
- Nainstalovaný prostorový senzor

Dodávka

- Prostorový řídicí modul TopTronic® E
- Montážní rám na povrch
- Designový rám
- Adaptér pro nástěnnou montáž
- Montážní materiál

Prostorový řídicí modul TopTronic® E easy bílý

- Prostorový řídicí modul lze přiřadit pouze k okruhu vytápění
- Software s omezeným rozsahem funkcí pro snadnou obsluhu prostorové teploty a bezproblémovou volbu základního programu

Prostorový řídicí modul TopTronic® E bílý nebo černý

- Provoz všech okruhů vytápění a teplé vody připojených ke sběrníkovému systému
- Správa oprávnění pro okruhy vytápění a teplé vody včetně aktivace společného provozního režimu
- Efektivní řízení systému vytápění denními programy
- Funkce analýzy (venkovní teplota, prostorová teplota, křivky solárního zisku atd.)
- Možnost volby různých výchozích obrazovek během uvádění do provozu
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka specifická pro zákazníka, se zobrazením následujících informací
 - Čas a datum
 - Fáze měsíce
 - Teplota zdroje tepla
 - Teplota teplé vody
 - Aktivní denní a základní program včetně teplotního profilu
 - Výkon a spotřeba okruhu vytápění / teplé vody nebo zdroje tepla (lze v kombinaci se senzory průtoku)
 - Teplota kolektoru (v kombinaci se solárním modulem)
- Zobrazení aktuálního počasí nebo předpovědi počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)

■ Obj. č.

**Řídicí modul TopTronic® E**

Obj. č.

Řídicí modul TopTronic® E černý

6043 844

- Pro provoz všech modulů regulátoru připojených ke sběrníkovému systému (základní, solární, modul zásobníku atd.)
- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo plug-in svorkami (max. 0,75 mm²)
- Ploché provedení s flexibilními možnostmi montáže
- Montáž
 - do ovládacího panelu zdroje tepla,
 - do nástěnné skříně Hoval,
 - na přední část ovládacího panelu
- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce s vysoce lesklým černým rámečkem
- Konfigurace výchozí obrazovky specifická pro zákazníka
- Zobrazení aktuálního počasí nebo předpovědi počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)

Obsahuje:

- řídicí modul TopTronic® E černý
- sadu upevňovacího zařízení pro řídicí modul
- kabel RJ45 Rast-5 CAN, L = 500

Poznámka

Při alternativní instalaci věnujte pozornost doplňkovému příslušenství!

Prostorové řídicí moduly TopTronic® E**Prostorový řídicí modul TopTronic® E easy bílý**

6037 071

- Prostorový řídicí modul pro okruh vytápění
- Software s omezeným rozsahem funkcí pro snadnou obsluhu prostorové teploty a bezproblémovou volbu základního programu
- Pro montáž na stěnu
 - s nástěnným upevňovacím rámem (hloubka prostorového řídicího modulu včetně rámu cca 25 mm)
 - s deskou pro nástěnnou montáž se zásuvkami ve stěně (hloubka prostorového řídicího modulu včetně desky cca 12 mm)
- Optimální výška montáže: 1 500–1 600 mm
- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo plug-in svorkami (max. 0,75 mm²)
- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce s vysoce lesklým bílým rámečkem

Obsahuje:

- prostorový řídicí modul TopTronic® E bílý
- nástěnný upevňovací rám bílý
- designový rám bílý
- adaptér pro nástěnnou montáž
- příslušenství pro instalaci

Poznámka

Při alternativní instalaci věnujte pozornost doplňkovému příslušenství!

■ Obj. č.



Obj. č.

Prostorový řídicí modul TopTronic® E comfort bílý

6037 069

- Provoz všech okruhů vytápění a teplé vody připojených ke sběrníkovému systému
- Konfigurace výchozí obrazovky specifická pro zákazníka
- Zobrazení aktuálního počasí nebo předpovědi počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)
- Efektivní řízení systému vytápění denními programy
- Funkce analýzy (venkovní teplota, prostorová teplota, křivky solárního zisku atd.)
- Pro montáž na stěnu
 - s nástěnným upevňovacím rámem (hloubka prostorového řídicího modulu včetně rámu cca 25 mm)
 - s deskou pro nástěnnou montáž se zásuvkami ve stěně (hloubka prostorového řídicího modulu včetně desky cca 12 mm)
- Optimální výška montáže: 1 500–1 600 mm
- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo plug-in svorkami (max. 0,75 mm²)
- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce s vysoce lesklým bílým rámečkem

Obsahuje:

- prostorový řídicí modul TopTronic® E bílý
- nástěnný upevňovací rám bílý
- designový rám bílý
- adaptér pro nástěnnou montáž
- příslušenství pro instalaci

**Prostorový řídicí modul TopTronic® E comfort černý**

6037 070

- Provoz všech okruhů vytápění a teplé vody připojených ke sběrníkovému systému
- Konfigurace výchozí obrazovky specifická pro zákazníka
- Zobrazení aktuálního počasí nebo předpovědi počasí (lze pouze v kombinaci s TopTronic® E online)
- Efektivní řízení systému vytápění denními programy
- Funkce analýzy (venkovní teplota, prostorová teplota, křivky solárního zisku atd.)
- Pro montáž na stěnu
 - s nástěnným upevňovacím rámem (hloubka prostorového řídicího modulu včetně rámu cca 25 mm)
 - s deskou pro nástěnnou montáž se zásuvkami ve stěně (hloubka prostorového řídicího modulu včetně desky cca 12 mm)
- Optimální výška montáže: 1 500–1 600 mm
- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo plug-in svorkami (max. 0,75 mm²)
- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce s vysoce lesklým černým rámečkem

Obsahuje:

- prostorový řídicí modul TopTronic® E černý
- nástěnný upevňovací rám černý
- designový rám černý
- adaptér pro nástěnnou montáž
- příslušenství pro instalaci

Poznámka

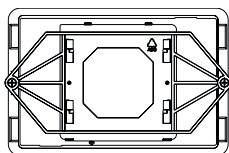
Při alternativní instalaci věnujte pozornost doplňkovému příslušenství!

■ Obj. č.

**Příslušenství****Obj. č.**

Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E
na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta
Obsahuje následující jazyky:
HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES, HR, SR, PT,
NL, DA, JA

6039 253

**Sada upevňovacího zařízení pro řídicí modul**

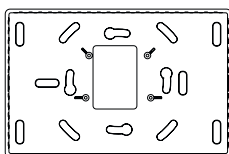
6041 812

Lze použít pro montáž
řídicího modulu
- do nástěnné skříně Hoval
- do přední části ovládacího panelu,
výřez 136 × 88 mm s tloušťkou
materiálu 0,5–6 mm,
připojení ke sběrníkovému systému Hoval
konektorem RJ45 nebo
plug-in svorkami (max. 0,75 mm²)

Obsahuje:

- upevňovací zařízení,
- adaptér upevňovacího zařízení pro
138×92 mm
(nástěnná skříň) tloušťka materiálu
(0,5–3 mm)

Součástí dodávky pro řídicí modul
TopTronic® E.

**Nástěnný upevňovací rám černý**

6035 797

- Lze použít pro nástěnnou montáž černého
řídicího modulu / prostorového řídicího
modulu
- hloubka řídicího modulu včetně nástěnného
upevňovacího rámu cca 25 mm
- matná černá barva
- připojení ke sběrníkovému systému Hoval
konektorem RJ45 nebo plug-in svorkami
(max. 0,75 mm²)

Obsahuje:

- Nástěnný upevňovací rám černý
- Montážní příslušenství včetně šroubů pro
zajištění řídicího modulu

Součástí dodávky pro prostorové řídicí
moduly TopTronic® E.

**Adaptér pro nástěnnou instalaci**

2053 488

- Lze použít pro nástěnnou instalaci černého
nebo bílého řídicího modulu / prostorového
řídicího modulu
- Možnost velmi plochého designu
- Hloubka řídicího modulu včetně nástěnného
upevňovacího rámu pouze 13 mm
- Použití vyžaduje stávající zásuvku ve stěně
nebo připojení ke sběrníkovému systému
Hoval plug-in svorkami (max. 0,75 mm²)

Součástí dodávky pro prostorové řídicí
moduly TopTronic® E.

■ Technické údaje

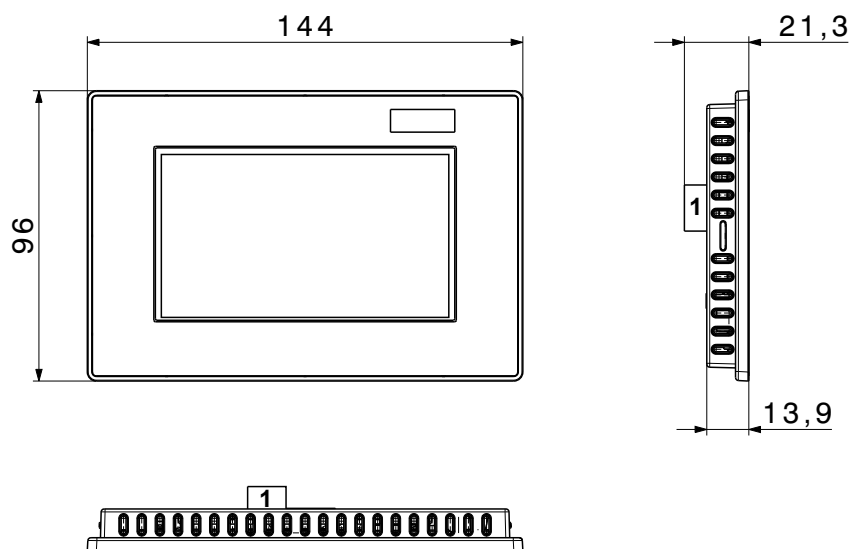
TopTronic® E**řídicí modul / prostorový řídicí modul**

- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo svorkami (max. 0,75 mm²)
- Rozlišení: 480 × 320 px
- Napětí: 12 V DC 100 mA
- Vlhkost (za provozu): 20...80 % RV, nekondenzující

■ Rozměry

TopTronic® E**řídicí modul / prostorový řídicí modul**

(Rozměry v mm)



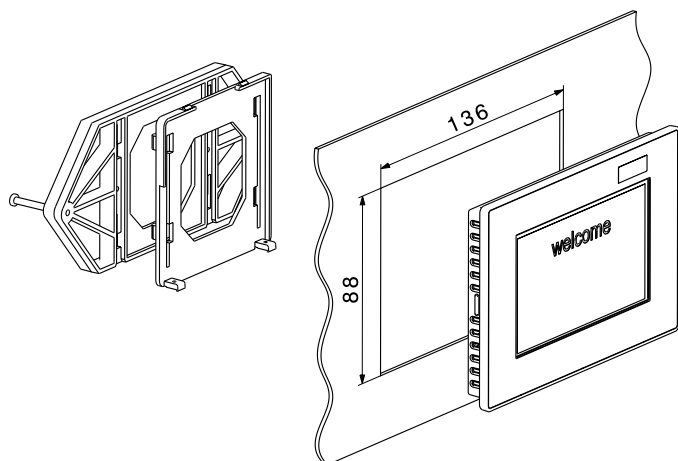
- 1 Odnímatelné připojení zástrčkou RJ45
Alternativa: zásuvná svorka (max. 0,75 mm²)

■ Rozměry

TopTronic® E
řídicí modul / prostorový řídicí modul
Instalace

Instalace do ovládacího panelu

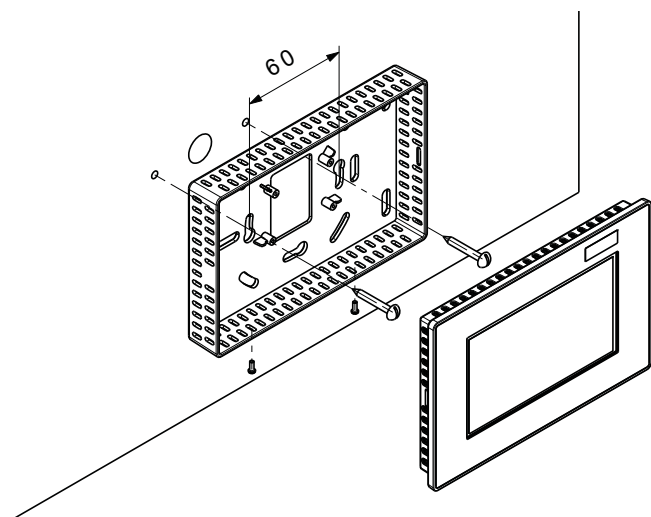
(Upevňovací zařízení je součástí dodávky řídicího modulu)
(Rozměry v mm)



- Výřez: 136 × 88 mm
- Tloušťka materiálu: 0,5–6 mm
- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo svorkami (max. 0,75 mm²)

Nástěnná montáž s montážním rámem na povrch

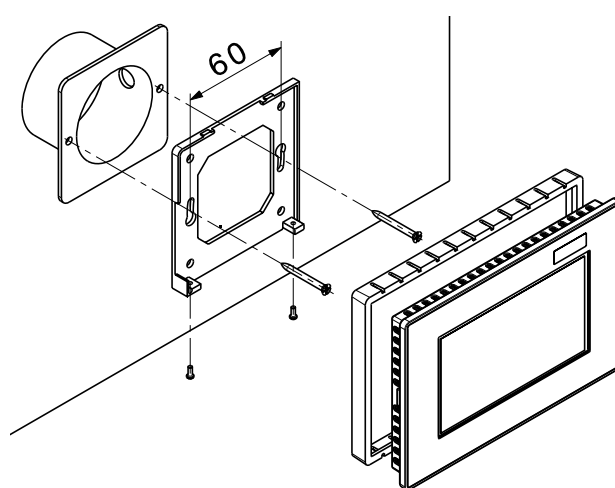
(Montážní rám na povrch je součástí dodávky prostorového řídicího modulu)
(Rozměry v mm)



Nástěnná montáž s deskou pro nástěnnou montáž se skrytými zásuvkami

(Deska pro nástěnnou montáž je součástí dodávky prostorového řídicího modulu)

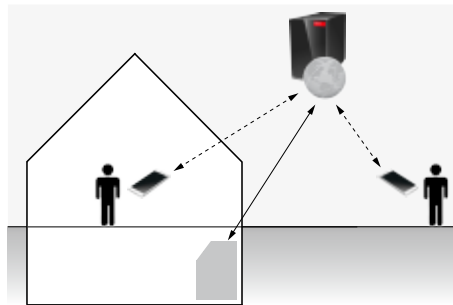
- Připojení ke sběrníkovému systému Hoval konektorem RJ45 nebo svorkami (max. 0,75 mm²)
- (Rozměry v mm)



■ Popis

TopTronic® E online

- Přístup přes aplikaci nebo prohlížeč umožňuje přístup k celému systému TopTronic® E
- Vysoká míra zabezpečení dat speciálním šifrováním komunikace mezi zařízením a serverem Hoval
- Aplikace umožňuje uživatelům přístup a ovládání jejich systému vytápění Hoval přes smartphone z domova nebo na cestách
- Snadná změna požadované prostorové teploty, denního nebo základního programu



- Aplikaci lze pro zařízení iOS zdarma stáhnout přes iTunes Store a pro zařízení s Androidem přes Google Play Store
- Minimální požadavky na operační systém smartphonu:
 - Android 4.3
 - iOS 7.1
- Přístup je možný i pomocí prohlížeče přes jakýkoliv počítač nebo tablet, aniž by byla nutná instalace jakéhokoliv doplňkového softwaru
- Doplňkové funkce pro koncového uživatele na serveru Hoval
 - Přehledné grafické uživatelské rozhraní (ovládací panel) s vyhodnocením koncového uživatele
 - Zadání kontaktů pro spuštěné alarmy v případě závad systému vytápění
 - Účtování energie pro grafické znázornění solárních dat zařízení
- Další doplňkové funkce pro instalatéry, dodavatele atd. na serveru Hoval:
 - Jednomu uživateli může být přiřazeno více zařízení
 - Přehled všech zařízení, přepínání mezi zobrazením informací o stavu zařízení ve formě mapy nebo seznamu
 - Dálkové nastavení parametrů se zobrazením parametrů zařízení se stromovou strukturou.
- Systém vytápění / TopTronic® E Gateway V2.0 se připojuje k internetu přes kabel LAN nebo bránu s podporou WLAN
 - Jednoduchá instalace a konfigurace brány
 - Na směrovači se nemusí provádět žádná konfigurace
 - Zákazník si na serveru Hoval vytvoří svůj osobní uživatelský účet a zaregistruje si své zařízení

Poznámka

Pro instalaci TopTronic® E online je nutný přístup k internetu!

- Na každý sběrnicový systém Hoval je nutný 1 modul brány

Poznámka

Elektrické napájení přes sběrnicu CAN Hoval nebo síťový adaptér, tj. pomocí modulu, snižuje max. počet řídicích modulů připojitelných ke sběrnicovému systému!

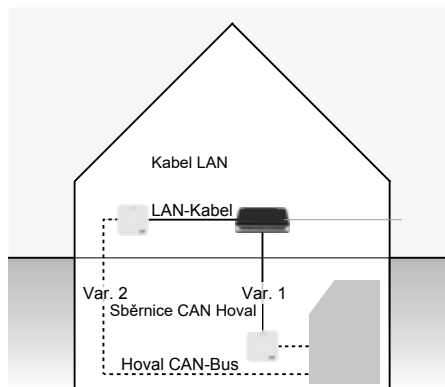
- Schopnost aktualizace softwaru brány
- Brána se buď montuje na stěnu, nebo umísťuje na povrch bez upevnění
- Elektrické krytí: IP 20

Poznámka

Pro montáž brány do zdroje tepla nebo do ovládacího panelu je nutné samostatně objednat sadu pro montáž na lištu DIN! Do zdroje tepla se smí instalovat pouze verze LAN!

TopTronic® E online LAN

- Systém vytápění je připojen k internetu přes kabel LAN ke směrovači v případě var. 1 – brána ve sklepě – nebo přes 4vodičový kabel (sběrnicu CAN Hoval) do sklepa v případě var. 2 – brána v obytném prostoru.



- Elektrické napájení brány: 12 V DC 100 mA s LAN

Dodávka

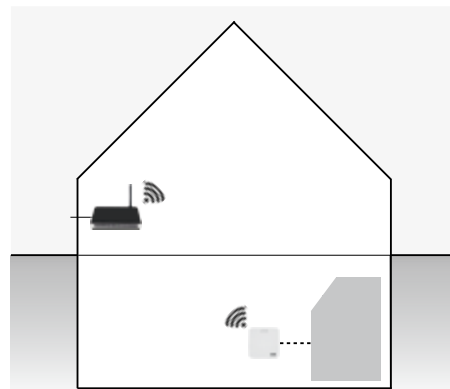
- TopTronic® E Gateway V2.0
- Adaptér pro nástěnnou montáž bílý
- Licenční klíč pro TopTronic® E online
- Kryt pro TopTronic® E Gateway V2.0
- Montážní příslušenství pro zakrytí brány

TopTronic® E online WLAN

- Stejná verze jako TopTronic® E online LAN. Připojení je však bezdrátové.
- Pro verzi WLAN je nutné zajistit elektrické napájení pomocí dodaného síťového adaptéru
- Systém vytápění se připojí k domácí síti přes dodanou bránu s podporou WLAN

Poznámka

Věnujte pozornost maximálnímu dosahu WLAN směrovače!



- Napětí: 12 V DC 200 mA s WLAN

Dodávka

- TopTronic® E Gateway V2.0
- Adaptér pro nástěnnou montáž bílý
- Licenční klíč pro TopTronic® E online
- Anténa WLAN (pro Gateway V2.0)
- Kryt pro TopTronic® E Gateway V2.0
- Montážní příslušenství pro zakrytí brány
- Síťový adaptér 12 V / 6 W s kabelem, L = 1 800 mm

■ Popis

Jednotka dálkového ovládání SMS

- Jednotka dálkového ovládání SMS jako jednoduchý systém ovládání na dálku a detekce k systému vytápění
- Pro instalaci do ovládacího panelu
- Možnost připojení ke všem kotlům Hoval
- 6 vstupů (digitální)
- 4 výstupy
- Rozměry:
D × Š × V: 90 × 88 × 66 mm
- Programování zařízení společností Hoval podle požadavku zákazníka
- SIM karta se nedodává. Operátora sítě mobilních telefonů lze zvolit podle potřeby



Jednotka dálkového ovládání SMS

Dodávka

- Základní jednotka s malou anténou
- Anténa s magnetickou základnou s anténním kabelem 2,5 m
- Programovací kabel
- Převodník rozhraní USB-RS232
- CD s programovacím softwarem a návodem k obsluze

Systémový modul jednotka dálkového ovládání SMS

- Jednotka dálkového ovládání SMS jako jednoduchý systém ovládání na dálku a detekce k systému vytápění
- Předem nainstalováno v ovládacím panelu, pro nástěnnou montáž
- Možnost připojení ke všem zásobníkovým nádržím s výměníkem Hoval
- Systémový modul obsahuje spínač pro údržbu
- Instalace do nástěnné skříně
- Jednotka dálkového ovládání SMS přímo připojena kabely k připojovacím svorkám přes kontakty relé
- 6 vstupů (digitální), z nich jsou 3 předem zapojené
- 4 výstupy, z nich jsou 2 předem zapojené
- Rozměry:
D × Š × V: cca 250 × 175 × 100 mm
- SIM karta se nedodává. Operátora sítě mobilních telefonů lze zvolit podle potřeby

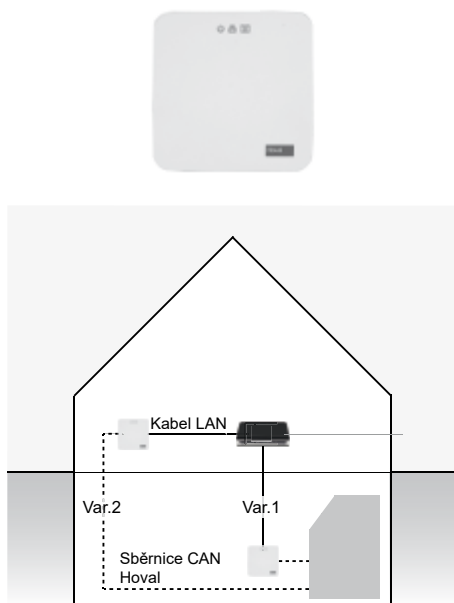


Systémový modul jednotka dálkového ovládání SMS

Dodávka

- Malá anténa
- Anténa s magnetickou základnou s anténním kabelem 2,5 m
- Programovací kabel
- Převodník rozhraní USB-RS232
- CD s programovacím softwarem a návodem k obsluze

■ Obj. č.



2 možnosti instalace

Gateway V2.0:

Var. 1: Instalace do sklepa, tj. dlouhý kabel LAN ke směrovači

Var. 2: Instalace do obytného prostoru, tj. 4vodičový kabel (sběrnice CAN Hoval) do sklepa

TopTronic® E online

Obj. č.

TopTronic® E online LAN

6037 079

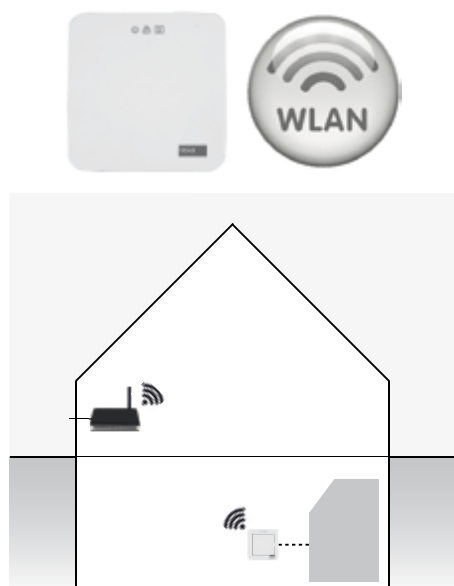
- Aplikace umožňuje přístup a ovládání systému vytápění Hoval přes smartphone nebo tablet z domova nebo na cestách
- Snadná změna požadované prostorové teploty, denního nebo základního programu
- Doplňkové funkce s přístupem přes prohlížeč (webová stránka Hoval s přihlášením)
 - pro koncového uživatele i instalátéra/dodavatele
- Rozhraní LAN pro připojení TopTronic® E Gateway V2.0 ke směrovači domácí sítě
- Minimální požadavky na operační systém smartphonu:
 - Android 4.3
 - iOS 7.1

Obsahuje:

- TopTronic® E Gateway V2.0
- adaptér pro nástěnnou montáž bílý
- licenční klíč pro TopTronic® online
- kryt pro TopTronic® E Gateway V2.0
- montážní příslušenství pro zakrytí brány

TopTronic® E online WLAN

6037 078



- Aplikace umožňuje přístup a ovládání systému vytápění Hoval přes smartphone nebo tablet z domova nebo na cestách
- Snadná změna požadované prostorové teploty, denního nebo základního programu
- Doplňkové funkce s přístupem přes prohlížeč (webová stránka Hoval s přihlášením)
 - pro koncového uživatele i instalátéra/dodavatele
- Rozhraní LAN nebo WLAN pro připojení TopTronic® E Gateway V2.0 ke směrovači domácí sítě
- Minimální požadavky na operační systém smartphonu:
 - Android 4.3
 - iOS 7.1

Obsahuje:

- TopTronic® E Gateway V2.0
- adaptér pro nástěnnou montáž bílý
- licenční klíč pro TopTronic® online
- anténu WLAN (pro Gateway V2.0)
- kryt pro TopTronic® E Gateway V2.0
- montážní příslušenství pro zakrytí brány
- síťový adaptér 12 V / 6 W s kabelem, L = 1 800 mm

Poznámka

Věnujte pozornost maximálnímu dosahu WLAN směrovače!

■ Obj. č.

**Sítový adaptér pro Gateway V2.0**

- Zástrčkový síťový adaptér pro externí elektrické napájení Gateway V2.0
- je nutný, když zařízení není napájeno přes sběrnici CAN Hoval
- napájení přes sběrnici CAN Hoval, pokud není překročen max. počet řídicích modulů
- Pro verzi WLAN je nutné zajistit elektrické napájení pomocí dodaného síťového adaptéru
- připojení ke Gateway V2.0 konektorem DC 5,5 × 2,1 × 10 mm

Obj. č.

2056 857

**Sada pro montáž na lištu DIN
včetně lišty DIN pro bránu**

6035 800

Pro montáž brány do zdroje tepla, do nástěnné skříně nebo do ovládacího panelu

Obsahuje:

- Lištu DIN s montážním příslušenstvím
- Adaptér pro montáž na lištu DIN

■ Obj. č.

**Jednotka dálkového ovládání SMS TopTronic® E****Obj. č.****Jednotka dálkového ovládání SMS**

6018 867

Systém dálkového ovládání a reportingu
pro systém vytápění,
komunikace prostřednictvím SMS

Obsahuje:

- základní jednotku s malou anténou
- magnetickou základnu antény s kabelem 2,5 m
- programovací kabel RS232
- převodník rozhraní USB-RS232
- CD s programovacím softwarem

SIM karta pro GSM připojení
není součástí dodávky!
(Volný výběr operátora sítě mobilních telefonů)

**Komponent systému jednotka dálkového ovládání SMS**

6022 797

Systém dálkového ovládání a signalizace
vytápění předem namontovaný v ovládacím
panelu pro nástěnnou montáž, komunikace
prostřednictvím SMS

Obsahuje:

- základní jednotku ve skříňce se spínačem
pro údržbu
- bezpotenciálové kontakty a malou anténu
- magnetickou základnu antény s kabelem 2,5 m
- programovací kabel RS232
- převodník rozhraní USB-RS232
- CD s programovacím softwarem

SIM karta pro GSM připojení
není součástí dodávky!
(Volný výběr operátora sítě mobilních telefonů)
Více informací viz technické údaje.

■ Technické údaje

Jednotka dálkového ovládání SMS

Jednotka dálkového ovládání SMS jako jednoduchý systém ovládání na dálku a detekce k systému vytápění. Spojení se provádí prostřednictvím GSM, přičemž operátora sítě mobilních telefonů lze zvolit podle potřeby (v závislosti na použité SIM kartě). Komunikace se systémem vytápění probíhá prostřednictvím SMS. SIM karta se nedodává se zařízením a musí se zajistit samostatně.

Připojení je možné ke všem kotlům Hoval. S řídicími jednotkami TopTronic® E lze mimo jiné implementovat následující důležité funkce:

- Přepínání do pohotovostního nebo automatického režimu (vyžaduje volné vstupy na regulátoru TopTronic® E)
- Zpráva SMS v případě závady kotle
- Faxová zpráva a e-mail jsou možné pouze v případě podpory operátora sítě mobilních telefonů
- atd.

Rozměry

- D × Š × V: 90 × 88 × 60 mm (montáž na lištu DIN)

Dodávka

- Základní jednotka s malou anténou
- Anténa s magnetickou základnou s anténním kabelem 2,5 m
- Programovací kabel RS232
- Převodník rozhraní USB-RS232
- CD s programovacím softwarem

Technické údaje

- Provozní napětí: 110–240 V AC
50/60 Hz
- Příkon: 8 VA / 6 W
- Počet výstupů: 4× přepínací kontakt (se schopností impulzního provozu po nastavitelnou dobu)
- Spínací výkon výstupů: 10 A 250 V
- Počet vstupů: 6× digitální
- Mezní hodnota zapnutí vstupů: 85 V~

Podmínky prostředí

- Teplota: -25...+55 °C
- Rel. vlhkost: 5...95 % (nekondenzující)
- Elektrické krytí: IP 20

Podrobný seznam funkcí:

- Připojení všech vstupů a výstupů kotle Hoval nebo systému vytápění
- 6 digitálních vstupů
 - 4 reléové výstupy s přepínacími kontakty (se schopností impulzního provozu po nastavitelnou dobu)

Sběr dat a dálkové ovládání

- SMS zjišťování stavu všech vstupů a výstupů
- SMS dálkové ovládání výstupů (předdefinovanou zprávou)

Detekce výpadku napájení

- Zpráva o alarmu prostřednictvím SMS v případě výpadku elektrického napájení nebo obnovení napájení jednotky dálkového ovládání a tedy i systému vytápění

Cyklická zpětná vazba nebo zpětná vazba v případě události

- Pravidelné kontrolní zprávy jednotky dálkového ovládání SMS
- Oznamování v případě změny stavu vstupů na jednotce dálkového ovládání prostřednictvím SMS o změně stavu

Cíle pro oznamování a cyklické přesměrování

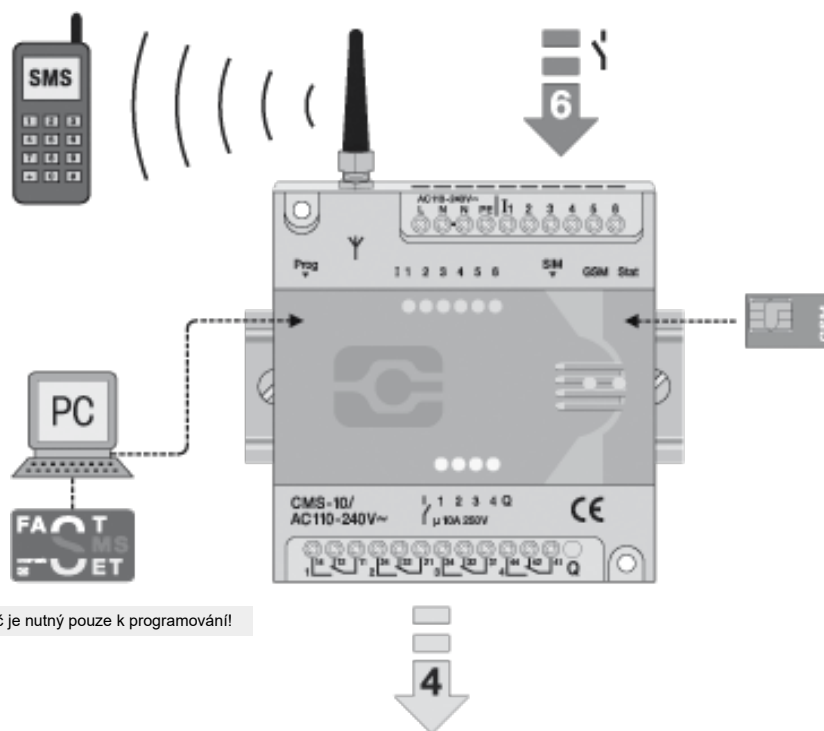
- Do telefonního seznamu zařízení lze uložit až 50 různých čísel příjemců
- Cyklické přesměrování alarmů až 5 různými příjemcům v závislosti na zvoleném pořadí

Zabezpečení

- Možnost nastavení ochrany heslem
- Potvrzující zpráva po aktivaci výstupu

Programovací software pro snadnou konfiguraci jednotky

- Snadná konfigurace dodaným programovacím softwarem
- Nastavení požadovaného jazyka (10 jazyků, možnost rozšíření)
- Individuálně přizpůsobitelné zprávy



■ Popis

Modul BMS 0–10 V / OT – OpenTherm**TopGas® (systém řízení budov)**

- Modul BMS pro propojení s kotlí Hoval TopGas® comfort, TopGas® classic, TopGas® (35–120) připojením řídicího napětí (0–10 V).

Funkce

- Rozhraní převádí signál 0–10 V na hodnotu referenční teploty nebo hodnotu referenčního výkonu pro řízení TopGas®
- Specifikace referenční teploty kondenzačního plynového kotle Hoval TopGas®
- Specifikace referenčního výkonu kondenzačního plynového kotle Hoval TopGas®
- Typ řízení Hoval TopGas® lze konfigurovat pomocí přepínačů DIP.



Modul BMS 0–10 V / OT – OpenTherm

■ Obj. č.

Obj. č.



*Pouze v kombinaci s kotlí
TopGas® comfort, TopGas® classic,
TopGas® (35–120)
(sběrnice OpenTherm)*

**Modul BMS 0–10 V/
OT – OpenTherm
(systém řízení budov)**

6016 725

žádná řídicí jednotka TopTronic® E nebo RS-OT
není nutná
napájení přes sběrnici OT
Externí řízení teploty pomocí 0–10 V
0–1,0 V žádný požadavek
1,0–9,5 V0–100 °C
Nelze nainstalovat do ovládacího panelu kotle:
TopGas® classic (12–30)
Lze nainstalovat do ovládacího panelu kotle:
TopGas® classic (35–120),
TopGas® comfort

■ Technické údaje

Modul BMS 0–10 V / OT – OpenTherm

(nadrážený řídicí systém budovy)

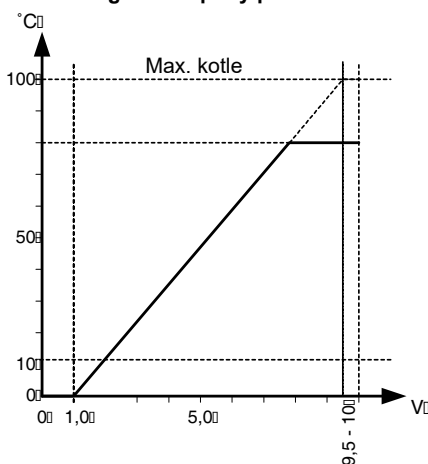
Pouze v kombinaci s kotli TopGas® comfort,
TopGas® classic, TopGas® (35–60)
(sběrnice OpenTherm)

- Rozměry: D × Š × V
68 × 45 × 23 mm
- Elektrické napájení: přes sběrnici OT

Řízení teploty

- Přepínač DIP 1 = VYP
- Modul převádí vstupní signál na vstupu na referenční hodnotu zdroje tepla.
- Převod signálu je lineární. 1,0 V = 0 °C až 9,5 V = 100 °C.
- Napětí pod 1,0 V: referenční hodnota se nepředává dál.

Externí regulace teploty pomocí 0–10 V



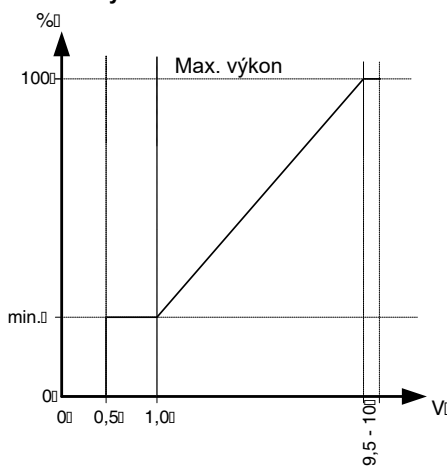
Řízení výkonu

- Přepínač DIP 1 = ZAP
- Modul převádí vstupní signál na vstupu na referenční hodnotu výkonu.
- Omezení na referenční hodnotu maximální teploty přívodu

Je možno rozlišovat mezi čtyřmi různými oblastmi:

- 0–0,5 V Žádný požadavek tepla
- 0,5–1 V Minimální výkon
- 1–9,5 V Výkon v závislosti na signálu 0–10 V
- 9,5–10 V Maximální výkon

Řízení výkonu



0–1,0 V = Žádný požadavek
1,0–9,5 V = 0 °C – 100 °C

■ Popis

Modul BMS TopTronic® E 0–10 V

- Modul BMS pro propojení se sběrnícovým systémem CAN Hoval pro následující funkce:
 - Připojování řídicího napětí (0–10 V) pro specifikaci referenční hodnoty teploty zdroje tepla nebo kaskádě zdrojů tepla nebo
 - Připojování řídicího napětí (0–10 V) pro specifikaci referenční hodnoty výkonu jednotlivému zdroji tepla
- Je také možná specifikace teploty pro vytápění, teplou vodu a také chlazení (může být nutný rozšiřující modul)
- Je možná specifikace výkonu pro vytápění a chlazení
- Konfigurovatelné charakteristiky pro teplotu nebo výkon (viz diagramy níže)
- Technologie připojení ve formě šroubovacích plug-in svorek v kódovaném provedení Rast-5
- Schopnost aktualizace softwaru regulátoru
- Čas a datum přes integrované RTC, záložní napájení na několik let
- Jemná pojistka 10 A
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti montáže na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm

Vstupy a výstupy

- 3 variabilní vstupy senzoru
 - pro přepínání vytápění/chlazení
 - pro připojení informačních senzorů
 - pro nastavení zvýšení nebo snížení referenční hodnoty v systému
 - 1× variabilní vstup pro připojení senzoru nebo impulzního senzoru
- Vstup 0–10 V pro připojení referenční hodnoty teploty/výkonu
- Není možné připojení k senzoru průtoku nebo impulznímu senzoru.
- Variabilní 3bodový výstup 230 V, např. pro výstup detekční funkce referenční hodnoty pro vytápění, přípravu teplé vody a chlazení
- Variabilní výstup 230 V, např. pro výstup zprávy o alarmu

Volitelné příslušenství

- Lze rozšířit max. o 2 rozšiřující moduly (rozšíření vstupů/výstupů):
 - Rozšiřující modul Universal (připojení samostatných referenčních hodnot teploty)

Použití

- Pro připojení zdroje tepla nebo kaskády zdrojů tepla k nadřazenému systému řízení budov pomocí rozhraní 0–10 V

Dodávka

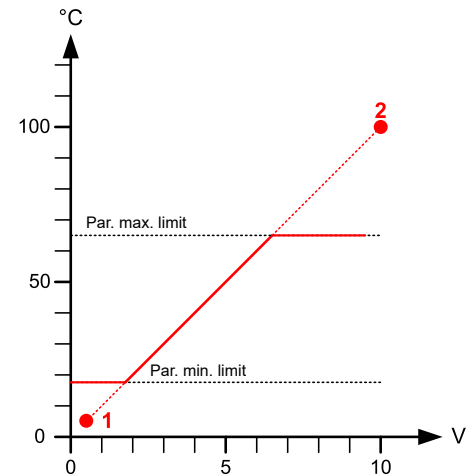
- Modul BMS TopTronic® E 0–10 V včetně 2 upevňovacích příchytok pro montáž na lištu DIN
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- Kompletní sada konektorů pro modul regulátoru

Příklad požadavku teploty

0–0,5 V = VYP. = Žádný požadavek

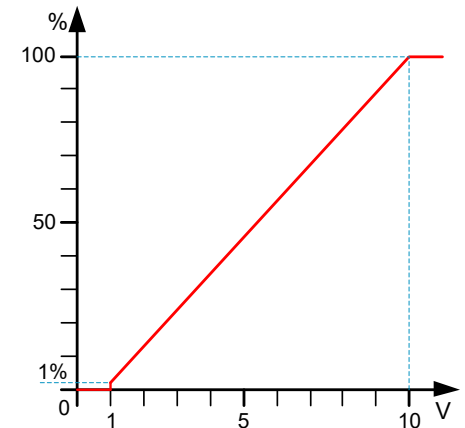
0,5–10 V = 5–100 °C

Referenční hodnota přívodu je omezena na programovaným min./max. limitem.



Požadavek výkonu vstupním signálem

Pomocí charakteristické křivky 0–10 V se výkon načítá formou lineárního převodu. Charakteristická křivka je nastavena v bodech {1 V, 1 %} a {10 V, 100 %}.



Napětí mezi 0 V a 0,9 V jsou interpretována jako „VYP“. Nepřenáší se žádný požadavek.

Napětí

0 V – 0,9 V zdroj tepla vypnutý

1 V – 10 V požadavek výkonu zdroje tepla cca 1 % až 100 %, napětí vytváří referenční výkon

■ Obj. č.



Modul TopTronic® E GLT 0–10 V

Komunikační modul pro připojení zdroje tepla nebo kaskády zdrojů tepla k nadřazenému systému řízení budov pomocí rozhraní 0–10 V

Obsahuje:

- modul systému řízení budov TopTronic® E 0–10 V včetně 2 upevňovacích příchytok pro montáž na lištu DIN
- lištu DIN s montážním příslušenstvím
- kompletní sadu konektorů pro modul regulátoru

Obj. č.

6034 578

■ Technické údaje

Modul TopTronic® E Gateway Modbus

TCP/RS485

- Komunikační modul pro výměnu dat řídicích systémů Hoval TopTronic® E se systémy řízení budov přes Modbus TCP nebo Modbus RS485
- Na každou skupinu kaskády je nutný 1 modul Modbus
- Datové body a adresování viz tabulka datových bodů
- Napětí: 12 V DC 100 mA
- Elektrické krytí: IP 20
- Spojení se realizuje pomocí RJ12 (Modbus RS485) nebo pomocí dodaného připojovacího kabelu přes konektory RJ45 (Modbus TCP)
- Schopnost aktualizace softwaru regulátoru
- Modul regulátoru vhodný pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti montáže na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm nebo 35 × 7,5 × 2,2 mm

Poznámka

Elektrické napájení přes sběrnici CAN Hoval, tj. pomocí modulu, snižuje max. počet řídicích modulů připojitelných ke sběrníkovému systému!

Použití

- Modul regulátoru pro připojení zdroje tepla nebo kaskády zdrojů tepla k nadřazenému systému řízení budov pomocí Modbus RS485 nebo Modbus TCP

Dodávka

- Modul TopTronic® E Gateway Modbus TCP/RS485 včetně krytu pro upevnění na lištu DIN
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím
- Připojovací kabel pro připojení k Modbus RS485

Vstupy a výstupy

- Konektor RJ12 pro připojení k Modbus RS485
- Konektor RJ45 pro připojení k Modbus TCP
- Připojení ke sběrnici CAN Hoval přes svorky

■ Obj. č.



Modul TopTronic® E Gateway Modbus TCP/RS485

Komunikační modul pro výměnu dat řídicích systémů Hoval TopTronic® E se systémy řízení budov přes Modbus TCP nebo Modbus RS485

Dodávka

- Modul TopTronic® E Gateway Modbus TCP/RS485 včetně krytu pro upevnění na lištu DIN
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím

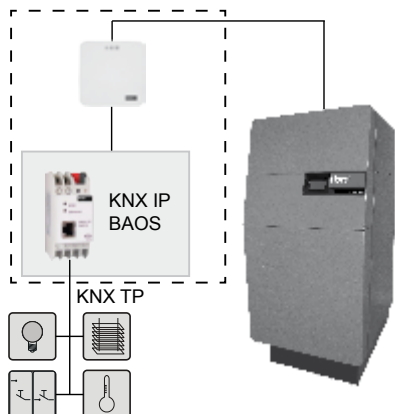
Obj. č.

6034 579

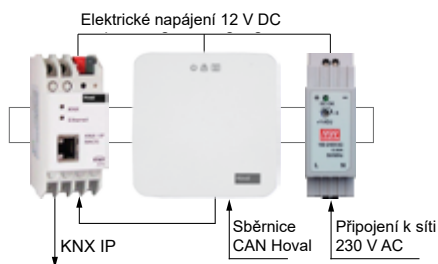
■ Technické údaje

Modul TopTronic® E Gateway KNX

- Komunikační modul pro výměnu dat řídicích systémů Hoval TopTronic® E se systémy řízení budov přes KNX TP



- Modul brány KNX zahrnuje
 - Vazební modul
 - Modul brány KNX
 - Síťový adaptér

**Připojení ke sběrnici KNX**

- Na každý sběrnice systém Hoval je nutný 1 modul brány KNX
- Datové body a adresování viz tabulka datových bodů
- Napětí: 230 V AC
- Příkon: cca 1 W
- Elektrické krytí: IP 20
- Připojení přes svorky (síťové napětí, KNX TP)
- Ovládací prvky: tlačítko Teach-in pro KNX
- Zobrazovací prvky:
 - LED Teach-in (červená)
 - LED kontrolka (zelená) pro KNX
 - LED kontrolka (zelená) pro LAN
- Zařízení vhodné pro instalaci do skříňového rozvaděče díky možnosti montáže na lištu DIN 35 × 15 × 2,2 mm nebo 35 × 7,5 × 2,2 mm

Použití

- Modul regulátoru pro připojení sběrnice systému zdroje tepla nebo TopTronic® E k systému řízení budov pomocí KNX

Dodávka

- Modul brány KNX včetně krytu pro upevnění na lištu DIN
- Vazební modul ke kroucenému páru KNX
- Síťový adaptér
- Lišta DIN s montážním příslušenstvím

■ Obj. č.

**Modul TopTronic® E Gateway KNX**

Komunikační modul pro výměnu dat řídicích systémů Hoval TopTronic® E se systémy řízení budov přes Modbus KNX TP

Dodávka

- Modul brány KNX včetně krytu pro upevnění na lištu DIN
- vazební modul ke kroucenému páru KNX
- jednotka napájecího zdroje
- lišta DIN s montážním příslušenstvím

Obj. č.

6034 581

■ Popis

Nástěnné skříně Hoval TopTronic® E

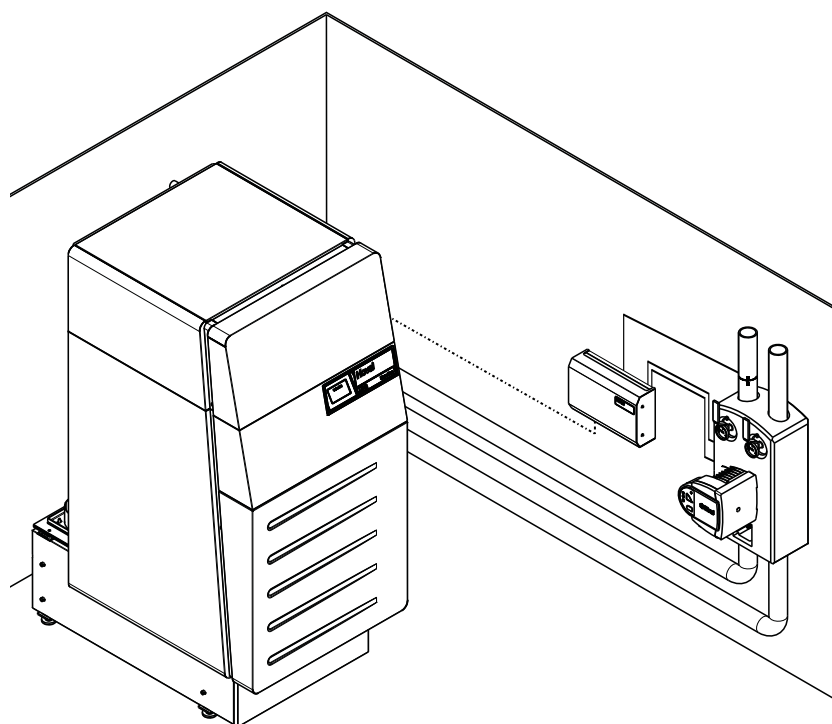
- Omezení složitosti kabeláže na místě instalace díky instalaci modulu regulátoru přímo k sensorům a akčním členům (např. regulační armatura)
- Flexibilní možnosti připojení kabelových vývodů nahoru a dolů
- Zajištění kabelů proti vytržení pomocí kabelových vázacích pásek a upevňovacích bodů
- Materiál: práškově lakovaný kovový plech
- Barva: ohnivě červená (RAL 3000)

Dodávka

- Nástěnná skříň včetně vestavěné lišty DIN
- Kabelová vázací páska pro zajištění kabelů proti vytržení
- Upevňovací materiál

Na místě instalace

- Kabeláž mezi nástěnnou skříní a zásobníkovou nádrží s výměníkem podle schématu



■ Obj. č.



Nástěnné skříně Hoval TopTronic® E

Obj. č.

Nástěnná skříň malá WG-190

6035 563

- Hodí se pro instalaci modulu regulátoru / základního modulu
- Obsluha modulu regulátoru pro účely řízení s použitím řídicího modulu ve zdroji tepla
- Není možná instalace řídicího modulu TopTronic® E
- Rozměry: 190 × 230 × 102 mm (D × Š × V)
- Elektrické krytí: IP 20

Obsahuje:

- malou nástěnnou skříň včetně vestavěné lišty DIN
- kabelové vázací pásy pro zajištění kabelů proti vytržení
- montážní příslušenství



Nástěnná skříň střední WG-360

6035 564

- Hodí se pro instalaci
 - 1 základního modulu bez rozšiřujícího modulu nebo
 - 1 modulu regulátoru plus 1 rozšiřujícího modulu nebo
 - 2 modulů regulátoru
- Obsluha modulu regulátoru pro účely řízení s použitím řídicího modulu ve zdroji tepla
- Není možná instalace řídicího modulu TopTronic® E
- Rozměry: 360 × 230 × 102 mm (D × Š × V)
- Elektrické krytí: IP 20

Obsahuje:

- střední nástěnnou skříň včetně vestavěné lišty DIN
- kabelové vázací pásy pro zajištění kabelů proti vytržení
- montážní příslušenství

■ Obj. č.

**Nástěnná skříň střední****s výřezem pro řídicí modul WG-360 BM**

- Do nástěnné skříňe lze nainstalovat řídicí modul TopTronic E pro modul regulátoru
- Hodí se pro instalaci
 - 1 základního modulu bez rozšiřujícího modulu nebo
 - 1 modulu regulátoru plus rozšiřujícího modulu nebo
 - 2 modulů regulátoru
- Hodí se pro renovační práce nebo pro samostatně stojící systémy, tj. regulátory fungující nezávisle na zdroji tepla (autonomní řízení okruhu vytápění, solární zařízení atd.)
- Rozměry: 360 × 230 × 102 mm (D × Š × V)
- Elektrické krytí: IP 20

Obsahuje:

- střední nástěnnou skříň s výřezem pro řídicí modul včetně vestavěné lišty DIN
- kabelové vázací pásky pro zajištění kabelů proti vytržení
- montážní příslušenství

Obj. č.

6035 565

**Nástěnná skříň velká WG-510**

- Hodí se pro instalaci
 - 1 základního modulu plus 1 rozšiřujícího modulu nebo
 - 1 základního modulu plus 1 modulu regulátoru nebo
 - 2 modulů regulátoru plus 1 rozšiřujícího modulu nebo
 - 1 modulu regulátoru plus 2 rozšiřujících modulů nebo
 - 3 modulů regulátoru
- Obsluha modulu regulátoru pro účely řízení s použitím řídicího modulu ve zdroji tepla
- Není možná instalace řídicího modulu TopTronic® E
- Rozměry: 510 × 230 × 102 mm (D × Š × V)
- Elektrické krytí: IP 20

Obsahuje:

- velkou nástěnnou skříň včetně vestavěné lišty DIN
- kabelové vázací pásky pro zajištění kabelů proti vytržení
- montážní příslušenství

6035 566

**Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul WG-510 BM**

- Do nástěnné skříňe lze nainstalovat řídicí modul TopTronic® E pro modul regulátoru
- Hodí se pro instalaci
 - 1 základního modulu plus 1 rozšiřujícího modulu nebo
 - 1 základního modulu plus 1 modulu regulátoru nebo
 - 2 modulů regulátoru plus 1 rozšiřujícího modulu nebo
 - 1 modulu regulátoru plus 2 rozšiřujících modulů nebo
 - 3 modulů regulátoru
- Obsluha modulu regulátoru pro účely řízení s použitím řídicího modulu ve zdroji tepla
- Rozměry: 510 × 230 × 102 mm (D × Š × V)
- Elektrické krytí: IP 20

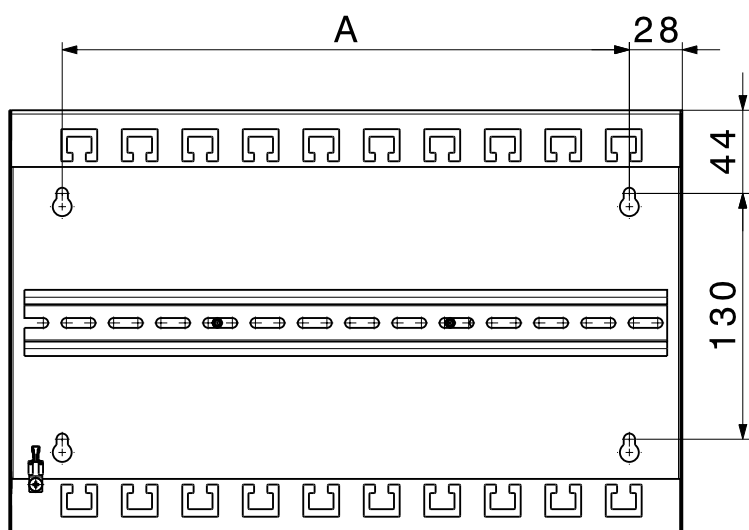
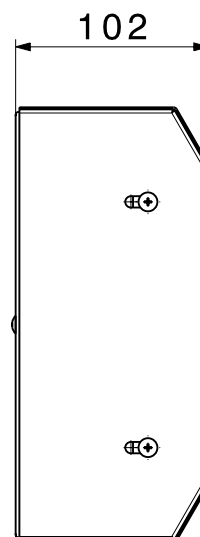
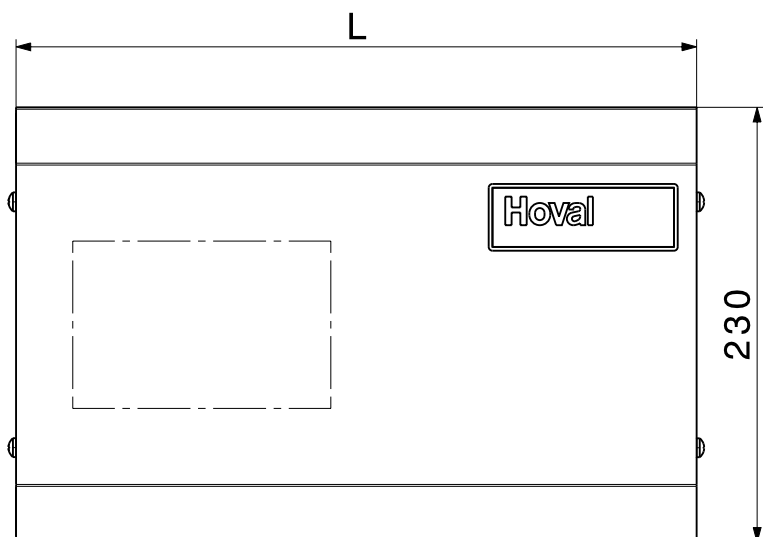
Obsahuje:

- velkou nástěnnou skříň včetně vestavěné lišty DIN
- kabelové vázací pásky pro zajištění kabelů proti vytržení
- montážní příslušenství

6038 533

■ Rozměry

Nástěnná skříň TopTronic® E
(Rozměry v mm)



Nástěnná skříň	L	A
WG-190	190	130
WG-360	360	300
WG-360 BM	360	300
WG-510	510	300
WG-510 BM	510	300

■ Obj. č.

Obj. č.

**Jednoduchý termostat s nastavením pod krytem**

Nastavení 15–95 °C pod krytem viditelné zvenku, hloubka zasunutí 100/150 mm
 Rozmezí 6 K, polymerové pouzdro s ochranou proti stříkající vodě, poniklovaná mosazná trubka jímky se závitem G ½",
 max. provozní tlak 10 bar.
 1 přepínací kontakt max. 6 A (induktivní) při 230 V

Jednoduchý termostat – hloubka zasunutí 100 mm RAKTW.1000B

6010 081

Jednoduchý termostat – hloubka zasunutí 150 mm RAKTW.1000S

6010 082

**Příložený hlídač teploty přívodu RAK-TW1000S**

242 902

Nastavení 15–95 °C (viditelné zvenku) uvnitř krytu skříně, s upínacím pásem

**Termostatické řízení zásobníkové nádrže s výměníkem TW 12**

6010 080

- Univerzální termostat pro zásobníkovou nádrž k řízení nabíjecího čerpadla
- Nastavení pod krytem, viditelné zvenku
- 15–95 °C
- Spínací diference 6 K
- Délka kapiláry 700 mm
- Včetně upevňovacího materiálu pro zásobníkové nádrže Hoval
- Lze použít s integrovanou trubkou jímky

**Termostat spalin AGT 519**

641 256

- Spínací teplota 80 °C (spínací diference cca 15 K)
- 1 přepínací kontakt 10 A při 230 V / 50 Hz ohmická zátěž
- Jednoduché upevnění šroubem na spalínové potrubí, s přípojovacím kabelem 2 m
- Testováno podle DIN 3440

**Regulátor teploty LAE LTR-5TSRE**

2004 485

- Elektronický 2bodový regulátor teploty
- –50...+150 °C
- Interval spínání 1–25 K
- 1 přepínací kontakt
- kabel senzoru 2 m / ø 0,7 mm

■ Obj. č.

Senzory pro technologii vytápění

Obj. č.



Venkovní senzor AF/2P/K
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Připojení pomocí svorek
- Senzor již může být součástí dodávky zdroje tepla
- Rozměry: 80 × 50 × 28 mm (V × Š × H)
- Provozní teplota: -50...80 °C
- Elektrické krytí: IP x4
- Včetně příslušenství pro instalaci

2055 889



Příložný senzor ALF/2P/2T/K, L = 2,0 m včetně připojovacího boxu
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Délka kabelu: 2 m s připojovacím boxem
- Odolný proti orosení
- Provozní teplota: -20...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2056 800



Příložný senzor ALF/2P/4T, L = 4,0 m
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Délka kabelu: 4 m bez konektoru
- Odolný proti orosení
- Provozní teplota: -35...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2056 775



Příložný senzor ALF/2P/4T/S1, L = 4,0 m s konektorem
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Délka kabelu: 4 m s konektorem
- Odolný proti orosení
- Provozní teplota: -20...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2056 801



Jímkový senzor TF/2P/2.5/6T, L = 2,5 m
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Délka kabelu: 2,5 m bez konektoru
- (konektor se dodává s moduly regulátoru / rozšiřujícími moduly)
- Průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm (odolný proti orosení)
- Senzor již může být součástí dodávky zdroje tepla / modulu regulátoru / rozšiřujícího modulu
- Provozní teplota: -20...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2056 789



Jímkový senzor TF/2P/2.5/6T/S1, L = 2,5 m, s konektorem
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Délka kabelu: 2,5 m s konektorem
- Průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm
- Odolný proti orosení
- Senzor již může být součástí dodávky zdroje tepla / modulu regulátoru / rozšiřujícího modulu
- Provozní teplota: -20...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2056 790

■ Obj. č.

Obj. č.



Jímkový senzor TF/2P/2.5S/6T, L = 2,5 m silikon
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Pro použití při vysoké teplotě prostředí
- Délka kabelu: 2,5 m (silikon) bez konektoru (konektor se dodává s modulem regulátoru / rozšiřujícím modulem)
- Průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm
- Odolný proti orosení
- Provozní teplota: -20...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2056 787



Jímkový senzor TF/12N/2.5/6T, L = 2,5 m
pro plynový kotel s jednotkou TopTronic® RS-OT

- Délka kabelu: 2,5 m
- Průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm
- Odolný proti orosení
- Provozní teplota: -20...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2056 791



Jímkový senzor TF/2P/5/6T, L = 5,0 m
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Délka kabelu: 5 m bez konektoru
- Průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm
- Odolný proti orosení
- Provozní teplota: -20...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2055 888



Jímkový senzor TF/2P/5/6T, L = 5,0 m s konektorem
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Délka kabelu: 5 m s konektorem
- Průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm
- Odolný proti orosení
- Senzor již může být součástí dodávky zdroje tepla / modulu regulátoru / rozšiřujícího modulu
- Provozní teplota: -20...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

2056 788



Senzor teploty spalin TF/1.1P/5/4/B, L = 5,0 m
pro moduly regulátoru / rozšiřující moduly TopTronic® E s výjimkou základního modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo základního modulu dálkového vytápění com

- Délka kabelu: 5 m bez konektoru (konektor se dodává s modulem regulátoru / rozšiřujícím modulem)
- Průměr pouzdra senzoru: 4 × 200 mm
- Odolný proti orosení
- Provozní teplota: -50...300 °C
- Elektrické krytí: IP 67
- Dodává se s upevňovací přírubou a šrouby

2056 794



Senzor kolektoru TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2,5 m
pro solární modul TopTronic® E solární regulátory ESR a UVR

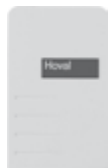
- Senzor kolektoru pro solární zařízení
- Délka kabelu: 2,5 m (silikon) bez konektoru
- Průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm
- Odolný proti orosení
- Provozní teplota: -50...200 °C
- Elektrické krytí: IP65

2056 776

■ Obj. č.

Senzory pro dálkové vytápění

Obj. č.

**Venkovní senzor AF/1.1P/K FW**

2056 774

pro základní modul TopTronic® E dálkového vytápění / pitné vody nebo základní modul dálkového vytápění com

- Senzor pro aplikaci dálkového vytápění (PT1000)
- Připojení pomocí svorek
- Senzor již může být součástí dodávky zdroje tepla
- Rozměry: 80 × 50 × 28 mm (V × Š × H)
- Provozní teplota: -50...80 °C
- Elektrické krytí: IP x4
- Včetně příslušenství pro instalaci

**Jímkový senzor TF/1.1P/2.5/6T, L = 2,5 m FW**

2056 777

pro základní modul TopTronic® E dálkového vytápění / pitné vody, základní modul dálkového vytápění com, regulátor s pevným nastavením RKP

- Senzor pro aplikace dálkového vytápění (PT1000)
- Délka kabelu: 2,5 m bez konektoru (konektor se dodává s modulem regulátoru / rozšiřujícím modulem)
- Pouzdro senzoru
- Průměr: 6 × 50 mm
- Odolný proti orosení
- Senzor již může být součástí dodávky zdroje tepla / modulu regulátoru / rozšiřujícího modulu
- Provozní teplota: -50...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

**Příložný senzor ALF/1.1P/2.5/T, L = 2,5 m FW**

2056 778

pro základní modul TopTronic® E dálkového vytápění / pitné vody nebo základní modul dálkového vytápění com

- Senzor pro aplikace dálkového vytápění (PT1000)
- Délka kabelu: 2,5 m bez konektoru (konektor se dodává s modulem regulátoru / rozšiřujícím modulem)
- Odolný proti orosení
- Senzor již může být součástí dodávky zdroje tepla / modulu regulátoru / rozšiřujícího modulu
- Provozní teplota: -50...105 °C
- Elektrické krytí: IP 67

**Rychlý senzor teploty KTY**

2055 075

se závitovou přípojkou G 1/2"

Délka kabelu: 2 000 mm

**Propojovací svorky s pouzdem**

2037 954

pro prodloužení kabelů senzoru

■ Obj. č.






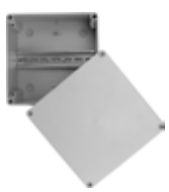
Obj. č.

2061 826

Bivalentní spínač pro instalaci do ovládacího panelu kotle

- Lze použít u bivalentních systémů pro přepínání priorit mezi zdroji tepla nebo v jiných specifických procesech zařízení
- Lze nainstalovat do ovládacího panelu zdroje tepla TopTronic® E
- 2dílný spínač – kombinace přerušení provozu zdroje tepla a bivalentního spínače
- Lze nainstalovat max. 1 bivalentní spínač
- Napětí: 230 V

■ Obj. č.

	Systémové komponenty Hoval	Obj. č.
	<p>Systémový komponent SB-K5 – TTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pro provoz externího požadavku konstantní teploty / minimální hodnoty (větrání, bazén atd.) - Bez zakrytování <p>Obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relé R1K - naklapávací upínací profil (8 cm) včetně příslušenství pro instalaci do regulátorů kotle - 2pólový konektor Rast5 zelený zapojený - 2pólový konektor Rast5 žlutý 	6038 550
	<p>Systémový komponent SB-K6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pro kombinaci externího požadavku zásobníkové nádrže s výměníkem s termostatem - Bez zakrytování <p>Obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relé R1K, - naklapávací upínací profil (8 cm) včetně příslušenství pro instalaci do regulátorů kotle - 2pólový konektor Rast5 zelený zapojený 	6013 067
	<p>Systémový komponent SB-R1K (relé)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pro univerzální implementaci - Relé s přepínacím kontaktem - 230 V / 10 A - Bez zakrytování <p>Obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relé R1K - naklapávací upínací profil (8 cm) včetně příslušenství pro instalaci do regulátorů kotle 	6013 064
	<p>Systémový komponent SB-R3K (relé)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pro univerzální implementaci - Relé se 3 přepínacími kontakty - 230 V / 10 A - Bez zakrytování <p>Obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relé R3K - naklapávací upínací profil (8 cm) včetně příslušenství pro instalaci do regulátorů kotle 	6013 065
	<p>Systémová skříň 182 mm – univerzální</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jednoduchá univerzální skříň pro instalaci systémových modulů nebo modulu regulátoru, pokud není možné jejich umístění ve zdroji tepla - Rozměry: 182 × 180 × 111 mm - Barva: světle šedá <p>Obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lištu DIN 180 mm - 6 membránových průchodek M20 	6038 551

■ Obj. č.

**Systémová skříň 254 mm – univerzální**

- Jednoduchá univerzální skříň pro instalaci systémových modulů nebo modulu regulátoru (1 základní modul zdroje tepla nebo 1 modul regulátoru), pokud není možné jejich umístění ve zdroji tepla
- Rozměry: 254 × 180 × 111 mm
- Barva: světle šedá

Obsahuje:

- Lištu DIN 250 mm
- 10 membránových průchodek M20

Obj. č.

6038 552

■ Popis

Vyvažovací ventil TN

- Jako vyvažovací a uzavírací ventil s přímým zobrazením nastaveného průtoku v průhledítku
- Automaticky blokuje obtok vedený paralelně k hlavnímu průtoku, s měřicí a indikační sekcí
- Měřicí sekce s plovákem a zpětnou pružinou
- Materiály
 - Komponenty skříň: mosaz
 - Vnitřní komponenty: nerezová ocel, mosaz a polymer
 - Průhledítko: borosilikátové sklo
 - Těsnění: EPDM
 - Vnitřní závit (Rp) podle DIN 2999 / ISO 7



Velikost	Rozsah měření l/min
DN 20	2–12
DN 20	8–30
DN 25	10–40
DN 32	20–70

Elektrický měřič průtoku VSG

- Jednotrýskový vodoměr
- Měřič s oběžným kolem pro přesné měření průtoku s bezpotenciálovým impulzním výstupem
- Rozsah teplot max. do 90 °C



Model	Jmenovitý průtok m ³ /h
VSG 1.5	6,0
VSG 2.5	0,5
VSG 6.0	1,0

Sada senzoru průtoku

- Senzor průtoku pracující na principu Kármánovy vírové stezky
- Používá se k omezení množství tepla ve spojení s rozšiřujícím modulem bilance tepla nebo různými moduly regulátoru
- Senzor průtoku poskytuje informace o průtoku a také aktuální teplotě do místa měření
- Neobsahuje pohyblivé díly, a proto je necitlivý vůči hromadění nečistot
- Nízká tlaková ztráta
- Vysoká přesnost
- Lze používat do 125 °C



Plastová skříň

Velikost	Průtok l/min
DN 8	0,9–15
DN 10	1,8–32
DN 15	3,5–50
DN 20	5–85
DN 25	9–150



Mosazná skříň

Velikost	Průtok l/min
DN 10	2–40
DN 32	14–240

■ Obj. č.



Vyvažovací ventil TN

Jako regulační a uzavírací ventil s přímým zobrazením průtoku obtoku.

Maximální provozní teplota 185 °C

Velikost	Rozsah měření l/min	Připojení Rp × Rp	kvs ¹
DN 20	2–12	¾" × ¾"	2,2
DN 20	8–30	¾" × ¾"	5,0
DN 25	10–40	1" × 1"	8,1
DN 32	20–70	1¼" × 1¼"	17,0

Obj. č.

2038 034
2038 035
2038 036
2038 037

¹ Průtok v m³/h při otevření 100 % a tlakové ztrátě 1 bar



Elektrický měřič průtoku VSG

Pro přesné měření průtoku, typ VSG 1.5 a 2.5 je jednotryskový měřič, typ VSG 6.0 je více-tryskový měřič.

Model	Litry/impuls	Připojení
VSG 1.5	0,5	R ½"
VSG 2.5	0,5	R ¾"
VSG 6.0	1,0	R 1¼"

6012 775
6012 776
6012 777

Sady senzorů průtoku

- Používá se v kombinaci s rozšiřujícím modulem měření tepla nebo s různými moduly regulátoru pro měření tepla
- Senzor průtoku poskytuje informace o průtoku a také aktuální teplotě do místa měření

Obsahuje:

- senzor průtoku
- připojovací kabel
- konektor Rast5 pro připojení k regulátoru TopTronic® E

Plastová skříň



Měřicí jednotka	Připojení	Průtok l/min
DN 8	G ¾"	0,9–15
DN 10	G ¾"	1,8–32
DN 15	G 1"	3,5–50
DN 20	G 1¼"	5–85
DN 25	G 1½"	9–150

6038 526
6038 507
6038 508
6038 509
6038 510

Mosazná skříň



Měřicí jednotka	Připojení	Průtok l/min
DN 10	G 1"	2–40
DN 32	G 1½"	14–240

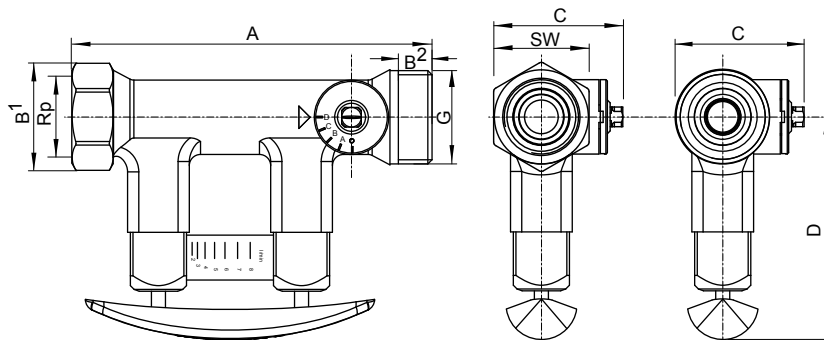
6042 949
6042 950

■ **Technické údaje**

Vyvažovací ventil TN

(Rozměry v mm)

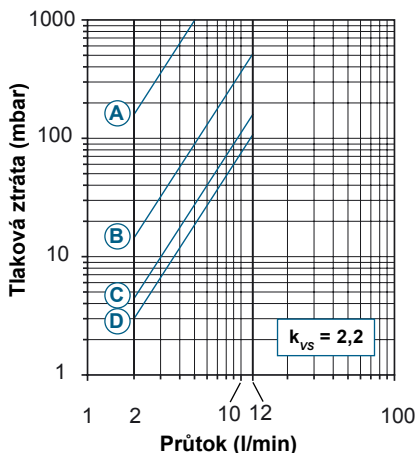
- Typ DN 20 – 3/4", DN 20 – 3/4", DN 25 – 1", DN 32 – 1 1/4"
- Přípojky
 - DN 20 – Rp 3/4" × Rp 3/4"
 - DN 20 – Rp 3/4" × Rp 3/4"
 - DN 25 – Rp 1" × Rp 1"
 - DN 32 – Rp 1 1/4" × Rp 1 1/4"
- Přesnost měření ±10 % zobrazené hodnoty
- Hodnoty kvs
 - 2,2 m³/h
 - 5,0 m³/h
 - 8,1 m³/h
 - 17,0 m³/h
 při viskozitě 1 mm²/s
- Rozsahy měření
 - 2–12 l/min
 - 8–30 l/min
 - 10–40 l/min
 - 20–70 l/min
- Ve spojení se zásepkami
Max. provozní teplota 185 °C



DN	A	B1	C	D	SW	Rp
20	129	39	46	79	34	3/4"
25	152	47	58	82	41	1"
32	161	56	65	84	49	1"

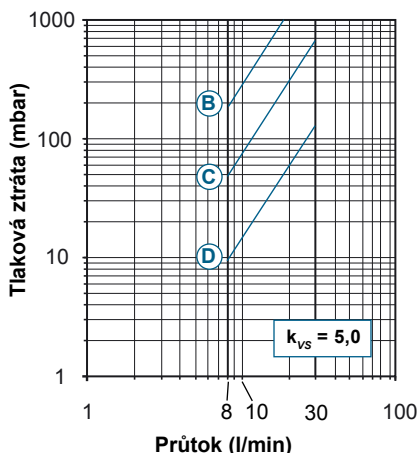
Křivky tlakové ztráty

DN 20 – Rp 3/4" × Rp 3/4" – 2–12 l/min



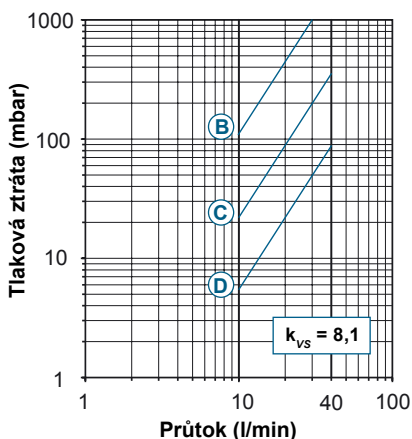
A–D Poloha ventilu

DN 20 – Rp 3/4" × Rp 3/4" – 8–30 l/min



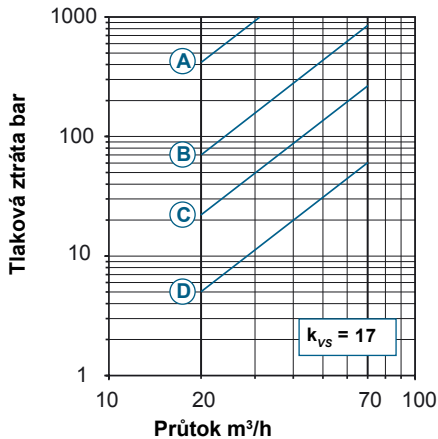
B–D Poloha ventilu

DN 25 – Rp 1" × Rp 1" – 10–40 l/min



B–D Poloha ventilu

DN 32 – Rp 1 1/4" × Rp 1 1/4" – 20–70 l/min

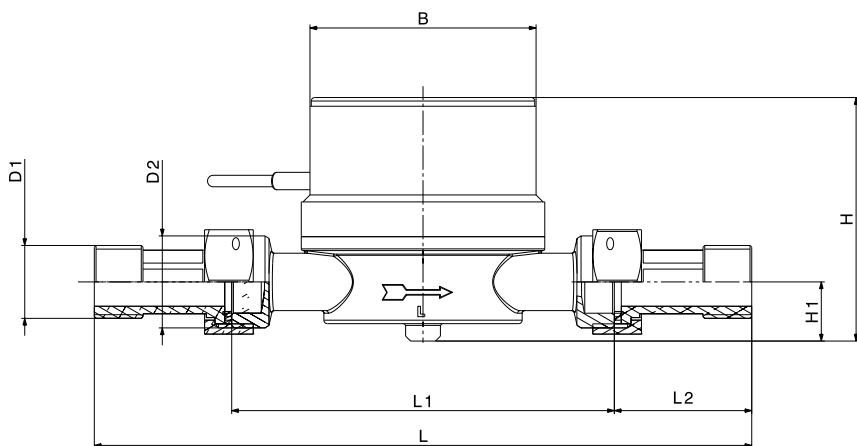


A–D Poloha ventilu

■ **Technické údaje**

Měřiče průtoku Hoval VSG 1.5, 2.5 a 6.0

(Rozměry v mm)



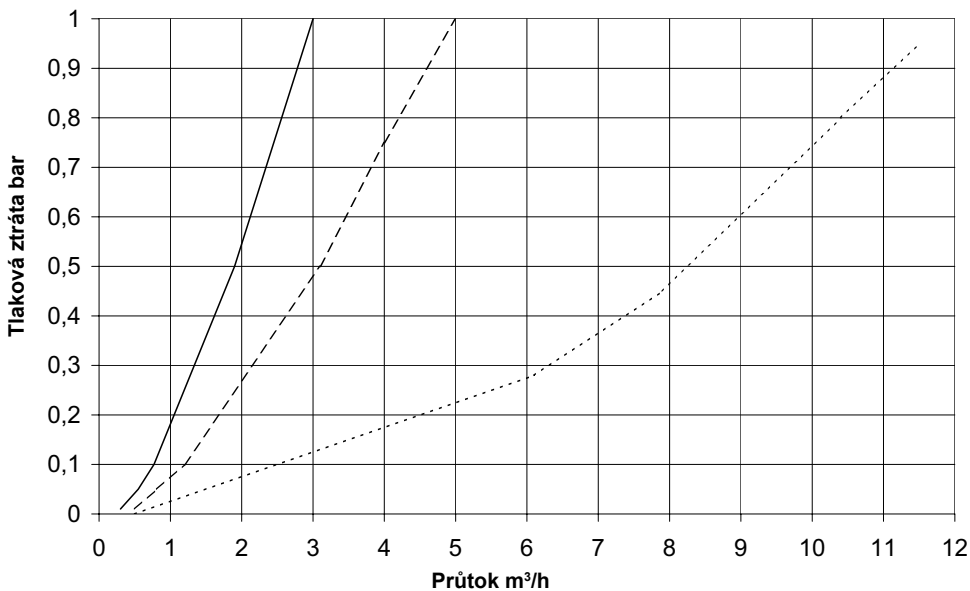
Model	Design	Jmenovitý průtok [m ³ /h]	Max. průtok [m ³ /h]	Impulzní výstup	DN	D1	D2	L	L1	L2	H	H1	B
VSG 1.5	ETW	1,5	3,0	0,5 l/impuls	25	R ½"	G¾	185	110	37,5	70	17	70
VSG 2.5	ETW	2,5	5,0	0,5 l/impuls	25	R ¾"	G1	225	130	47,5	75	21	85
VSG 6.0	MTW	6,0	12,0	1,0 l/impuls	32	R 1¼"	G1½	378	260	59	120	43	105

ETW = Jednotryskový suchoběžný vodoměr pro teplou vodu

MTW = Vícetryskový suchoběžný vodoměr pro teplou vodu

- Možnost horizontální a vertikální instalace
- Před a za senzorem: min. 20 cm dlouhý rovný úsek potrubí kvůli uklidnění

Křivka tlakové ztráty



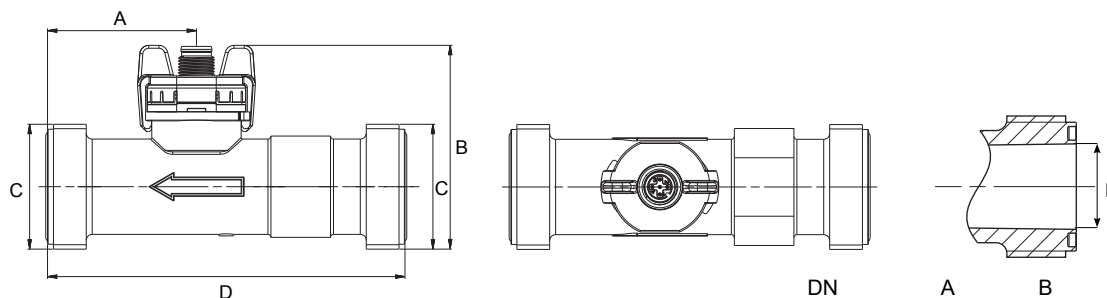
— DN 15
 - - - DN 20
 DN 32

1 bar = 10 m vodního sloupce = 100 kPa

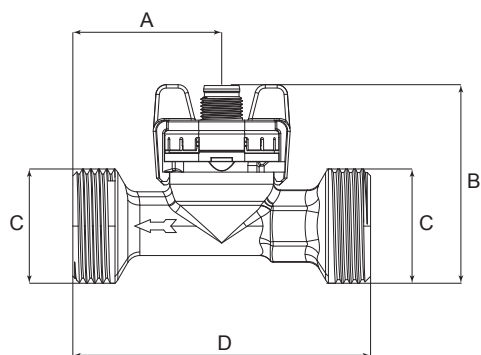
■ Technické údaje

Sady senzoru průtoku Hoval

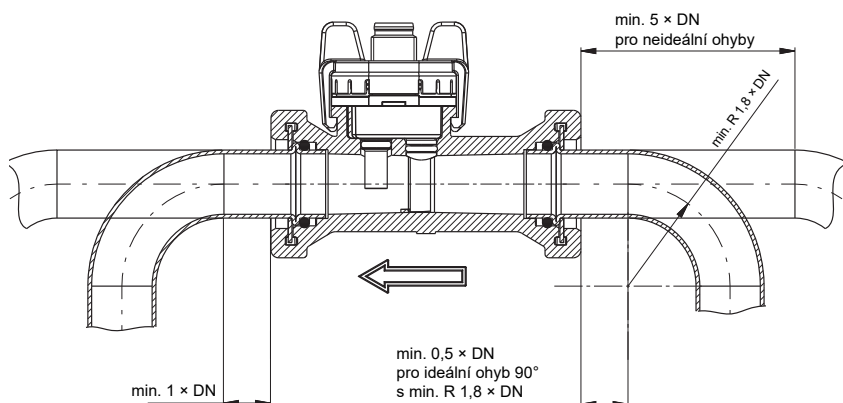
(Rozměry v mm)

Plastová skříň


DN	A	B	C	D	E
8	48,2	55,7	G 3/4"	86	11,5
10	39,5	54,1	G 3/4"	90	11,5
15	41,6	59,5	G 1"	97	16,0
20	42,6	65,8	G 1 1/4"	117	20,0
25	56,0	71,3	G 1 1/2"	132	26,0

Mosazná skříň


DN	A	B	C	D
10	43	57,3	G 1"	86
32	50	74,9	G 1 1/2"	134

Rozměry v části instalace

Podmínky aplikace

- Teplota
 - Médium < +125 °C
 - Okolí -15 ... +85 °C
 - Skladování -30 ... +85 °C
- Maximální tlak při teplotě média
 - po dobu životnosti 12 bar při +40 °C
 - po dobu životnosti 6 bar při +100 °C
 - po dobu 600 hodin 4 bar při +125 °C
 - po dobu 2 hodin 4 bar při +140 °C
 - maximální zkušební tlak 18 bar při +40 °C
- Kavitace
Následující rovnice musí být splněna, aby se zabránilo kavitaci: $P_{\text{abs výstup}} / P_{\text{rozdl}} > 5,5$

Tlaková ztráta
Plastová skříň

	Průtok l/min	Průtok l/h	Tlaková ztráta mbar
DN 8	7	420	42
DN 10	15	900	50
DN 15	25	1 500	42
DN 20	38	2 280	37
DN 25	70	4 200	45

Mosazná skříň

	Průtok l/min	Průtok l/h	Tlaková ztráta mbar
DN 10	20	1 200	90
DN 32	120	7 200	36

■ Engineering

Měřiče MBus hodící se k řízení TopTronic® E a jejich funkce

	Hydrometer Sharky 775 v0x2F	Hydrometer Sharky 773 v0x2E	Danfoss EEM-C ID výrobce: KAM v0x01	Kamstrup Multical Compact v0x01	Kamstrup Multical 66C v0x01	Kamstrup Multical 401 v0x01	Kamstrup Multical 402 v0x0B	Kamstrup Multical 601 v0x01	Kamstrup ultrakon EWZ 810 ID výrobce: KAM v0x01	Kamstrup Multical 602 včetně impulzního modulu v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Sontex Neovac Supercal531 (Musí být nastaveno na „Sontex“ v konfiguraci) v0x19	Sontex Neovac Supercal531 (Musí být nastaveno na „Sontex“ v konfiguraci) v0x0E	Engelmann SensoStar2 v0x00	AQUA Metro Calec energy Master v0xD2	Amtron Sonic D15
Označení																
Aktuální energie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aktuální výkon	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Aktuální průtok	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Aktuální objem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aktuální teplota přívodu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aktuální teplota zpátečky	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aktuální rozdíl teplot	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sériové číslo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Chybové hlášení / stavový bajt M-bus	X	X		X			X			X	X			X	X	X
Výrobce	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Typ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Proud																
Napětí																
Cos fi																
Aktuální registr tarifu 1	X									X						X
Aktuální registr tarifu 2	X															X
Aktuální datum	X	X					X			X	X	X	X	X	X	X
Aktuální čas	X	X					X			X	X	X	X	X	X	X
Energy key datum 1	X			X						X						X
Objem 1	X	X	X	X				X	X							X
Registr tarifu 1 / S1	X															X
Registr tarifu 2 / S1	X															X
Datum 1	X	X		X				X				X				X
Datum future key datum 1		X														
Energy key datum 2	X															X
Objem 2	X															X
Registr tarifu 1 / S2	X															X
Registr tarifu 2 / S2	X															X
Datum 2	X	X														X
Datum future key datum 2		X														
Aktuální impulzní vstup měřič 1																
Aktuální impulzní vstup měřič 2																
verze	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dny provozu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X
Aktuální energie chlad										X						
Aktuální výkon chlad										X						
Aktuální výkon W																
Aktuální jalový výkon																
Aktuální zdánlivý výkon																
Aktuální frekvence sítě																
Aktuální objem l																
Aktuální energie kWh																

■ Engineering

Přehled bilance množství energie/tepla

Systém	Spotřebič	Bilance energie (metoda měření průtoku)		Premium (kalibrováno)
		do ~50 kW na okruh	Easy přes ~50 kW na okruh	
EBZ_010	1 okruh vytápění + teplá voda	Senzor průtoku (pracující na principu Kármánovy vírové stezky)		
EBZ_020		Vodoměr (s impulzním výstupem)		
EBZ_030				Měřič M-bus
EBZ_040	2 okruhy vytápění + teplá voda	Vodoměr (s impulzním výstupem)		
EBZ_050				Měřič M-bus
EBZ_060	3 okruhy vytápění + teplá voda	Vodoměr (s impulzním výstupem)		
EBZ_070				Měřič M-bus

přídavné okruhy vytápění/spotřebičů na vyžádání

Popis systému

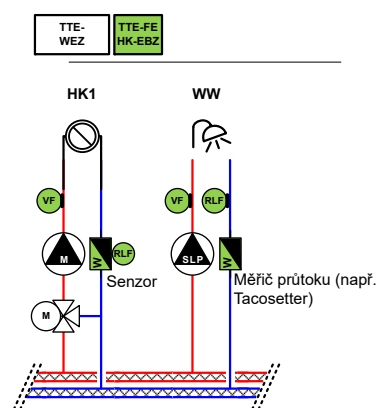
EBZ_010	1 okruh vytápění + teplá voda	do ~50 kW na okruh
---------	----------------------------------	--------------------

Bilance energie pro okruh vytápění pomocí senzoru průtoku

Bilance energie pro teplou vodu pomocí konstantního průtoku

Potřebné komponenty:

- 1x základní modul zdroje tepla TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 1 + teplé vody (obvykle nainstalovaný ve zdroji tepla)
- 1x rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně bilance energie TTE-FE HK-EBZ (okruh vytápění 1)
- 1x sada senzoru průtoku (pro měření průtoku okruhu vytápění 1)
- 1x vyvažovací ventil TN / měřič průtoku pro nastavení konstantního průtoku (pro měření teplé vody)



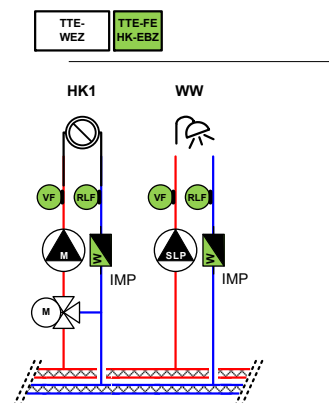
EBZ_020	1 okruh vytápění + teplá voda	až 50 kW na okruh a více
---------	----------------------------------	--------------------------

Bilance energie pro okruh vytápění pomocí vodoměru s impulzním výstupem

Bilance energie pro teplou vodu pomocí vodoměru s impulzním výstupem

Potřebné komponenty:

- 1x základní modul zdroje tepla TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 1 + teplé vody (obvykle nainstalovaný ve zdroji tepla)
- 1x rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně bilance energie TTE-FE HK-EBZ (okruh vytápění 1)
- 2x vodoměr na místě instalace (např. měřič průtoku VSG) s impulzním výstupem (pro okruh vytápění 1 + teplou vodu, max. hodnota impulsu 10 l/impuls)



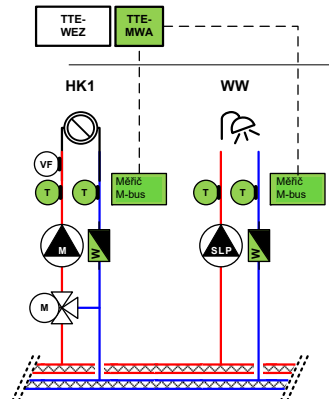
EBZ_030	1 okruh vytápění + teplá voda	kalibrované měření v okruhu
---------	----------------------------------	-----------------------------

Kalibrovaná bilance energie pro okruh vytápění měřičem M-bus

Kalibrovaná bilance energie pro teplou vodu měřičem M-bus

Potřebné komponenty:

- 1x základní modul zdroje tepla TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 1 + teplé vody (obvykle nainstalovaný ve zdroji tepla)
- 1x měřicí modul TopTronic® E TTE-MWA
- 2x měřič M-bus (pro okruh vytápění 1 + teplou vodu)



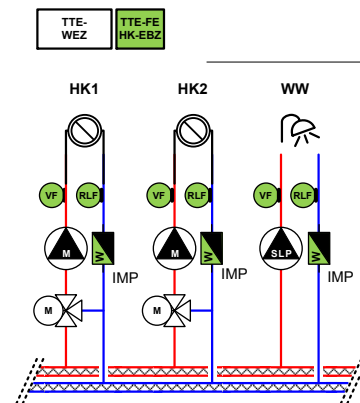
■ Engineering

EBZ_040	2 okruhy vytápění + teplá voda	do/přes ~50 kW na okruh
---------	--------------------------------	-------------------------

Bilance energie pro okruhy vytápění pomocí vodoměru s impulzním výstupem
 Bilance energie pro teplou vodu pomocí vodoměru s impulzním výstupem

Potřebné komponenty:

- 1× základní modul zdroje tepla TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 1 + teplé vody (obvykle nainstalovaný ve zdroji tepla)
- 1× rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně bilance energie TTE-FE HK-EBZ (okruh vytápění 2)
- 1× příložený senzor (zpátečka teplé vody)
- 3× vodoměr na místě instalace (např. měřič průtoku VSG) s impulzním výstupem (pro okruh vytápění 1 + okruh vytápění 2 + teplou vodu, max. hodnota impulsu 10 l/impuls)

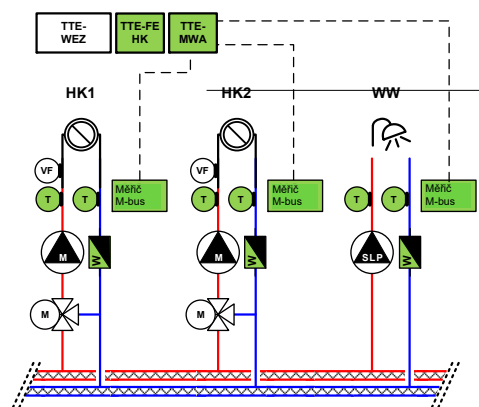


EBZ_050	2 okruhy vytápění + teplá voda	kalibrované měření v okruhu
---------	--------------------------------	-----------------------------

Kalibrovaná bilance energie pro okruhy vytápění měřičem M-bus
 Kalibrovaná bilance energie pro teplou vodu měřičem M-bus

Potřebné komponenty:

- 1× základní modul zdroje tepla TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 1 + teplé vody (obvykle nainstalovaný ve zdroji tepla)
- 1× rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění pro řízení okruhu vytápění 2
- 1× měřicí modul TopTronic® E TTE-MWA
- 3× měřič M-bus (pro okruh vytápění 1 + okruh vytápění 2 + teplou vodu)

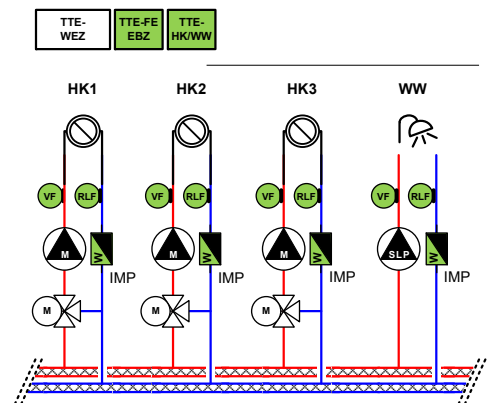


EBZ_060	3 okruhy vytápění + teplá voda	do/přes ~50 kW na okruh
---------	--------------------------------	-------------------------

Bilance energie pro okruhy vytápění pomocí vodoměru s impulzním výstupem
 Bilance energie pro teplou vodu pomocí vodoměru s impulzním výstupem

Potřebné komponenty:

- 1× základní modul zdroje tepla TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 1 + teplé vody (obvykle nainstalovaný ve zdroji tepla)
- 1× rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně bilance energie TTE-FE HK-EBZ (okruh vytápění 2)
- 1× modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 3
- 2× příložený senzor (zpátečka teplé vody + okruh vytápění 3)
- 4× vodoměr na místě instalace (např. měřič průtoku VSG) s impulzním výstupem (pro okruh vytápění 1 + okruh vytápění 2 + okruh vytápění 3 + teplou vodu, max. hodnota impulsu 10 l/impuls)

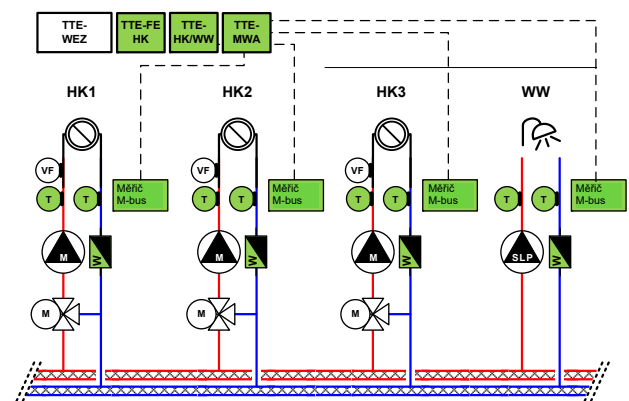


EBZ_070	3 okruhy vytápění + teplá voda	kalibrované měření v okruhu
---------	--------------------------------	-----------------------------

Kalibrovaná bilance energie pro okruhy vytápění měřičem M-bus
 Kalibrovaná bilance energie pro teplou vodu měřičem M-bus








Potřebné komponenty:

- 1× základní modul zdroje tepla TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 1 + teplé vody (obvykle nainstalovaný ve zdroji tepla)
- 1× rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění pro řízení okruhu vytápění 2
- 1× modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E pro řízení okruhu vytápění 3
- 1× měřicí modul TopTronic® E
- 4× měřič M-bus (pro okruh vytápění 1 + okruh vytápění 2 + okruh vytápění 3 + teplou vodu)



■ Engineering

Přiřazení měřičů tepla a modulů TopTronic® E

			TopTronic® E				
			Základní modul zdroje tepla TTE-WEZ	Rozšiřující modul včetně bilance energie TTE-FE	Modul regulátoru (solární, zásobník atd.) TTE-SOL/TTE-PS	Měřicí modul TTE-MWA	
			1× IMP 	Dostupné vstupy 1× FVT / 1× IMP 		16× M-bus 	
Měřič tepla	FlowRotor 	potřebné vstupy	FVT		•	•	
	Sada senzoru průtoku 		FVT		•	•	
	Měřič průtoku VSG 		FVT nebo IMP	•	•	•	
	Měřič tepla 		M-bus				•

■ Engineering

TopTronic® E

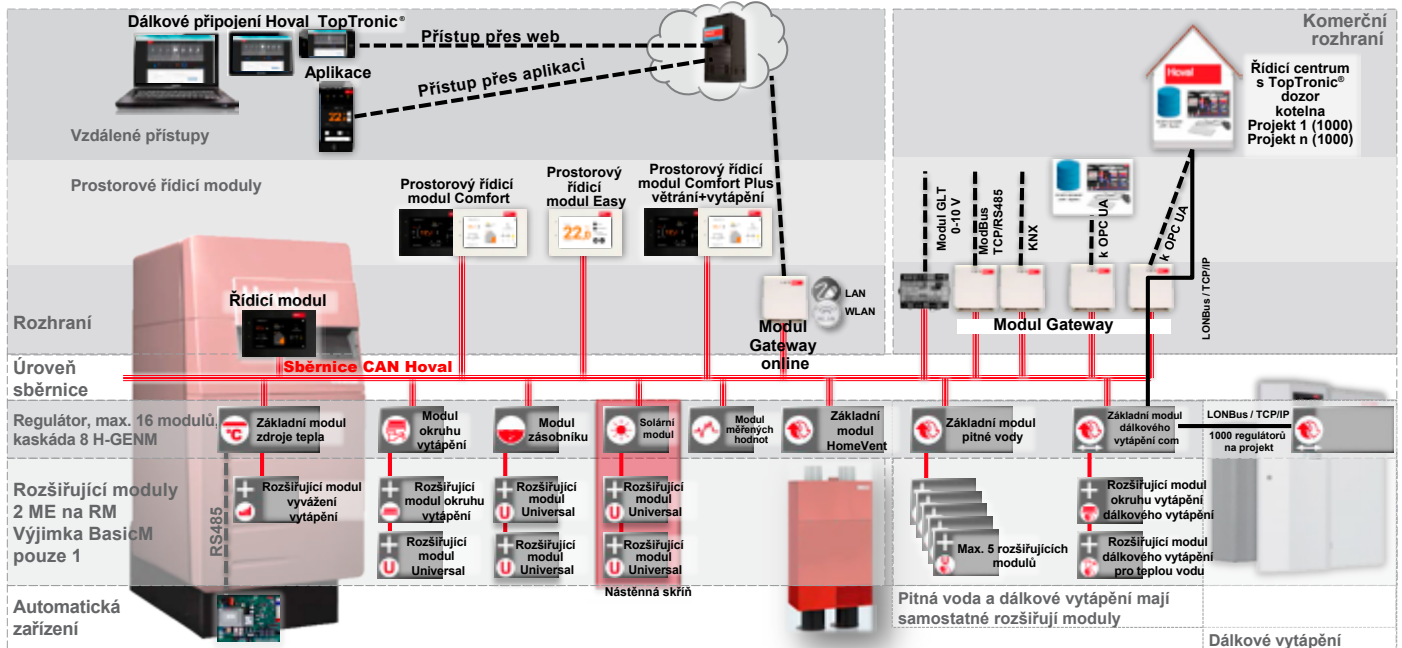
Systém regulátoru TopTronic® E je založen na nezávislých jednotkách regulátorů (modulech), který jsou navzájem propojené sběrnicí CAN Hoval. Jednotlivé moduly jsou ovládány centrální jednotkou (master).

Lze připojit max. 16 modulů regulátoru. Z nich může být max. 8 modulů vybaveno jako základní modul zdroje tepla (TTE H-Gen).

K modulům regulátoru lze připojit max. 2 rozšiřující moduly.

Poznámka

K základnímu modulu zdroje tepla (TTE-WEZ) lze připojit max. 1 rozšiřující modul!



■ Engineering

Počet modulů TopTronic® E, které lze nainstalovat do zdroje tepla:

TopTronic® E Zdroj tepla	Základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	Modul okruhu vytápění / teplé vody (TTE-HK/WW) nebo modul zásobníku (TTE-PS) nebo solární modul (TTE-SOL) nebo rozšiřující modul (TTE-FE)*	Modul okruhu vytápění / teplé vody (TTE-HK/WW) nebo modul zásobníku (TTE-PS) nebo solární modul (TTE-SOL) nebo rozšiřující modul (TTE-FE)*	Modul okruhu vytápění / teplé vody (TTE-HK/WW) nebo modul zásobníku (TTE-PS) nebo solární modul (TTE-SOL) nebo rozšiřující modul (TTE-FE)*	Modul okruhu vytápění / teplé vody (TTE-HK/WW) nebo modul zásobníku (TTE-PS) nebo solární modul (TTE-SOL) nebo rozšiřující modul (TTE-FE)*	Modul okruhu vytápění / teplé vody (TTE-HK/WW) nebo modul zásobníku (TTE-PS) nebo solární modul (TTE-SOL) nebo rozšiřující modul (TTE-FE)*
Belaria® compact IR	nainstalováno	•	•	-	-	-
Belaria® twin I/IR	nainstalováno	•	•	-	-	-
Belaria® twin A/AR	nainstalováno	•	•	•	-	-
Belaria® dual AR (60)	nainstalováno	•	•	•	•	-
Thermalia® comfort	nainstalováno	•	•	-	-	-
Thermalia® twin	nainstalováno	•	•	-	-	-
Thermalia® dual	nainstalováno	•	•	-	-	-
BioLyt (50–150/160)	nainstalováno	•	•	•	-	-
TopGas® comfort	(lze nainstalovat)	-	-	-	-	-
TopGas® combi		nelze nainstalovat žádné moduly				
TopGas® classic (12–30)		nelze nainstalovat žádné moduly				
TopGas® classic (35–80)	(lze nainstalovat)	-	-	-	-	-
TopGas® classic (100, 120)	(lze nainstalovat)	-	-	-	-	-
UltraGas® (15–300)	nainstalováno	•	•	-	-	-
UltraGas® (350–500)	nainstalováno	•	•	•	-	-
UltraGas® (575–1000)	nainstalováno	•	•	•	•	-
UltraGas® (250D–600D) (na kotel)	nainstalováno	•	•	-	-	-
UltraGas® (700D–1150D) (na kotel)	nainstalováno	•	•	•	-	-
UltraGas® (1150D–2300D) (na kotel)	nainstalováno	•	•	•	•	•
CompactGas	nainstalováno	•	•	•	•	-
MultiJet® (12–25)	nainstalováno	•	•	-	-	-
UltraOil® (16–80)	nainstalováno	•	•	-	-	-
UltraOil® (110–300)	nainstalováno	•	•	•	-	-
UltraOil® (320D–600D) (na kotel)	nainstalováno	•	•	•	•	-
Uno-3 (95–320) (CH)	nainstalováno	•	•	•	-	-
Uno-3 (110–360)	nainstalováno	•	•	•	-	-
Max-3 (420–2700)	nainstalováno	•	•	•	•	-

* K modulům regulátoru lze připojit max. 2 rozšiřující moduly.

Výjimka:

Se základním modulem zdroje tepla lze použít max. 1 rozšiřující modul!

TopTronic® E Zdroj tepla	Základní modul dálkového vytápění com (TTE-FW com)	Rozšiřující modul dálkového vytápění (TTE-FE FW)	Rozšiřující modul dálkového vytápění (TTE-FE FW)	Rozšiřující modul dálkového vytápění (TTE-FE FW)	Rozšiřující modul dálkového vytápění (TTE-FE FW)	Rozšiřující modul dálkového vytápění (TTE-FE FW)	Ethernetové připojení
TransTherm giro	nainstalováno	•	•	-	-	-	•
TransTherm giro plus	nainstalováno	-	-	-	-	-	•
TransTherm pro comfort	nainstalováno	nelze nainstalovat žádné další moduly					
TransTherm pro S/RS	nainstalováno	•	•	•	•	•	•

TopTronic® E Nabíjecí modul zásobníkové nádrže s výměníkem	Základní modul dálkového vytápění / pitné vody (TTE-FW)	Rozšiřující modul dálkového vytápění (TTE-FE FW)	Rozšiřující modul dálkového vytápění (TTE-FE FW)	Rozšiřující modul dálkového vytápění (TTE-FE FW)
TransTherm aqua L	nainstalováno	nelze nainstalovat žádné další moduly		
TransTherm aqua F	nainstalováno	nelze nainstalovat žádné další moduly		

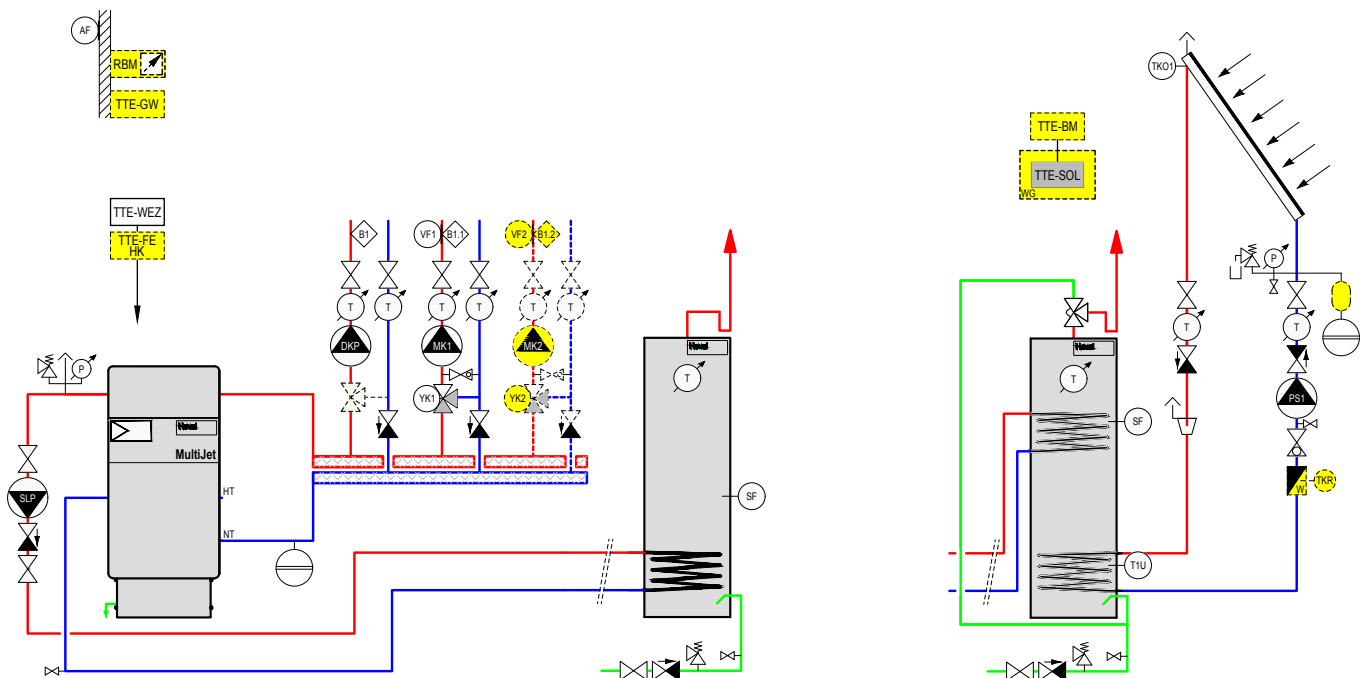
■ Engineering

Příklad objednávky

Komponenty TopTronic® E

Systém	MultiJet®	Teplá voda Konstrukce/typ Volně stojící nádrž	Sestava okruhu vytápění Typ připojení Zásobníková nádrž s výměníkem před rozdělovačem 1 přímý okruh + 1...směš. okruh
BEAE040			

Systém	Solární kolektory	Teplá voda Konstrukce/typ Volně stojící nádrž (2 smyčky)
BAAE020		



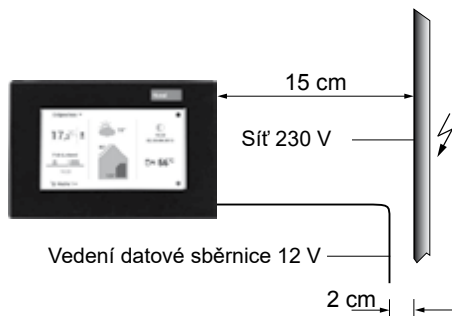
Označení	Obj. č.	Funkce
TTE-WEZ Základní modul zdroje tepla TopTronic® E	nainstalo- váno	
TTE-SOL Solární modul TopTronic® E	6037 058	<ul style="list-style-type: none"> • Řídicí jednotka s integrovanými regulačními funkcemi pro: <ul style="list-style-type: none"> - Jeden/dva okruhy solárních zařízení - Integrovanou bilanci tepla - Různé doplňkové funkce
<i>Volitelné příslušenství</i>		
RBM Prostorový řídicí modul TopTronic® E		<ul style="list-style-type: none"> • Ovládání systému vytápění Hoval z obytného prostoru
	Prostorový řídicí modul TopTronic® E easy bílý	6037 071
	Prostorový řídicí modul TopTronic® E comfort bílý	6037 069
	Prostorový řídicí modul TopTronic® E comfort černý	6037 070
TTE-GW TopTronic® Gateway		<ul style="list-style-type: none"> • Přístup přes aplikaci nebo prohlížeč umožňuje přístup k celému systému TopTronic® E
	TopTronic® E online LAN	6037 079
	TopTronic® E online WLAN	6037 078
TTE-FE HK Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E	6034 576	<ul style="list-style-type: none"> • Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí: <ul style="list-style-type: none"> - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem

Další informace
viz samostatná pasáž v kapitole „Ovládací prvky“

■ Engineering

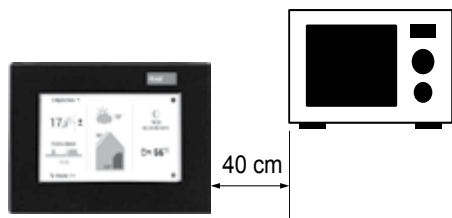
Bezpečnostní opatření pro instalaci splňující požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu

- Kabely se síťovým napětím musí být vedeny odděleně od kabelů senzorů nebo datových sběrnic. Mezi kabely musí být vzdálenost nejméně 2 cm. Křížení kabelů je dovoleno.



Obr. 1: Minimální vzdálenosti pro elektrickou instalaci

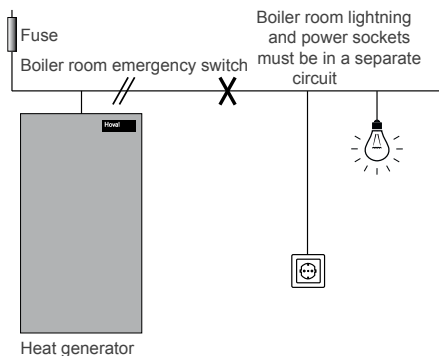
- V případě modulů regulátoru s vlastním síťovým napájením musí kabely se síťovým napětím vést odděleně od kabelů senzorů nebo datových sběrnic. Pokud se používají kabelové kanály, musejí být vybavené oddělovači.
- Při instalaci modulů regulátoru nebo prostorových řídicích modulů udržujte od jiných elektrických zařízení s elektromagnetickým vyzařováním – např. stykačů, motorů, transformátorů, stmívačů, mikrovlnných trub, televizorů, reproduktorů, počítačů, mobilních telefonů – vzdálenost minimálně 40 cm.



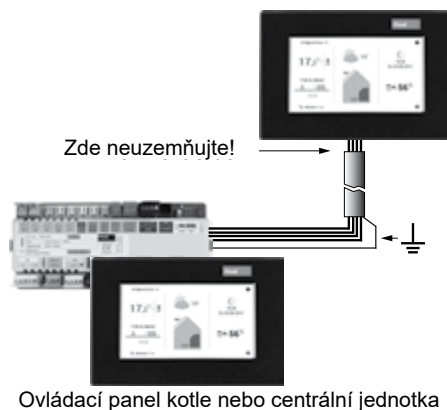
Obr. 2: Minimální vzdálenost od jiných elektrických jednotek

- Vyvarujte se zbytečně dlouhých kabelů, včetně rezervních kabelů
- Cívky relé, stykačů a jiných induktorů v panelu a také v blízkosti musí být připojené. Připojení může být provedeno např. pomocí RC článků.
- V budově a na elektrickém zařízení musí být provedena opatření na ochranu proti přepětí způsobovanému blesky

- Připojení systému vytápění k síti musí být navrženo jako nezávislý elektrický obvod. Nesmějí být připojené žádné zářivky nebo jiné zdroje rušení pro relevantní strojní zařízení, ani nesmějí mít možnost připojení.

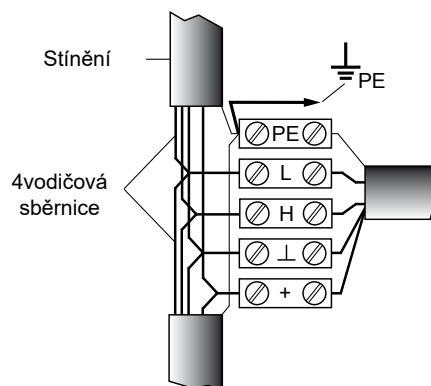


- Mezi jednotlivými řídicími komponenty, ovládacími panely a systémem vytápění musí být vytvořeno spojení na vyrovnání potenciálů
- Jako datové kabely se musejí používat stíněné kabely. Doporučené verze: J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm
- Stínění datových kabelů, analogových signálních kabelů a silových kabelů musí být uzemněné velkoplošnou a vysoce vodivou přípojkou. Stínění kabelů musí být připojeno k uzemnění přímo za vstupem kabelu do panelu.
- Není dovoleno několikanásobné uzemnění kabelu (zemní smyčka)



Obr. 4: Jednostranné uzemnění stínění

V případě hvězdicových sítí datových sběrnic není dovoleno dvojitě uzemnění. Uzemnění musí být provedeno jednostranně u uzlu hvězdice!



Obr. 5: Uzemnění hvězdicovité datové sběrnice

- Venkovní senzor nesmí být v blízkosti vysílačů a přijímačů (na stěnách garáže v blízkosti otvíračů garážových vrat, u antén amatérských radiostanic nebo v bezprostřední blízkosti silných vysílačů atd.).

Maximální dovolená délka kabelu pro napětí senzorů a nízké napětí (bez PWM):

- Min. 0,5 mm²
- Maximální dovolená délka kabelu: 50 m
- Maximální délka kabelu PWM podle specifikace čerpadla

Delší připojovací kabely by se neměly používat z důvodu vyzařování rušení!

Pro správnou elektrickou instalaci, připojení zařízení a spojení na vyrovnání potenciálů (společnost dodávající energii a instalace budovy) musí být splněny všechny platné zákony, předpisy a normy, zejména předpisy společnosti dodávající energii. Tuto práci musí provádět kvalifikovaní elektrikáři.

■ Engineering

Senzor počasí

- Nainstalujte do 2/3 výšky fasády, ne nad okna nebo pod stříšku
- Umístěte na stranu budovy, kde jsou důležité místnosti pro měření teploty – následovně:

Rozdělené hlavní místnosti

- Senzor nainstalujte na severní stěnu nebo na severozápadní roh

Hlavní místnosti směřující na jih

- Senzor nainstalujte na západní stěnu, pokud jsou nainstalovány termostatické ventily; jinak na jižní stěnu

Hlavní místnosti směřující na východ

- Chraňte senzor proti rannímu slunci
- Pokud je senzor počasí vystavován plnému slunečnímu svitu déle než 2 hodiny, doporučujeme jeho zakrytí

Prostorový senzor

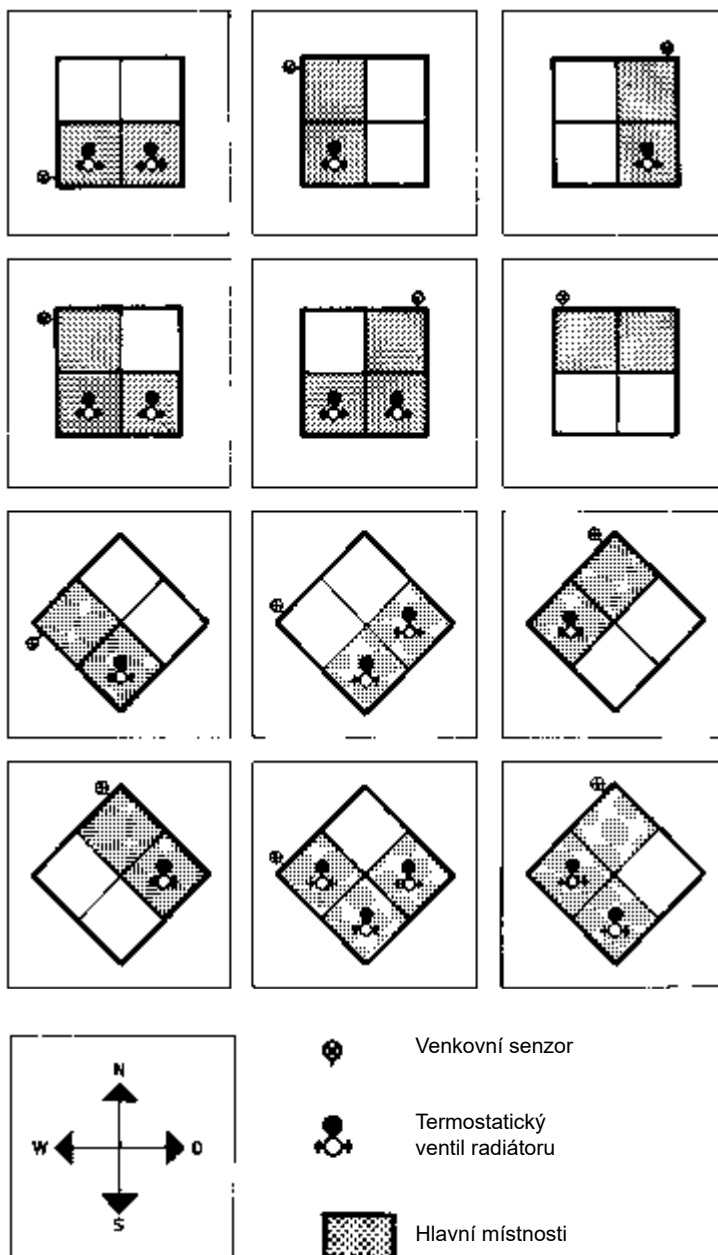
- Umístěte na stěnu v hlavní obývané místnosti. Nevystavujte slunečnímu svitu nebo jiným zdrojům tepla (stěna komína, blízkost radiátorů, průvan, televizní přijímač, světelný zdroj)
- Nezakrývejte nábytkem nebo závěsy
- Cca 1,6 m nad podlahou
- Utěsněte instalační potrubí, aby nevznikal průvan
- Ve stejné místnosti nesmějí být žádné termostatické ventily

Senzor teploty přívodu

- Namontujte na přívod vytápění. Pokud je čerpadlo v přívodu, namontujte jej těsně za čerpadlo. Pokud je čerpadlo ve zpátečce, namontujte jej cca 1,5 m za směšovací bod.
- Příložný senzor namontujte na holou kovovou trubku přívodu
- Jímkový senzor namontujte do kolena potrubí tak, aby jímka směřovala proti proudění

Senzor teploty zpátečky

- Namontujte těsně před přípojku zpátečky kotle
- Příložný senzor namontujte na holou kovovou trubku
- Jímkový senzor namontujte do kolena potrubí tak, aby jímka směřovala proti proudění



■ Popis

Trojcestné ventily

Typ B3G460

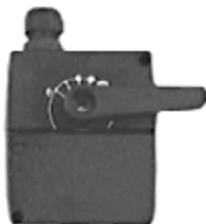
- Trojcestný ventil, mosaz PN 10, 110 °C.
- Pripojky s vnitřním závitem.



Servopohony

Servopohon NR 230-20B

- 230 V ~.
- Dvouvodičové řízení. Doba přestavení 140 s, ovládací síla 10 Nm
- Teplota prostředí 0 °C / 50 °C



Servopohon NR 230-20S

- Jako servopohon NR 230-20B
- S pomocným spínačem 230 V, 0,5 A a připojovacím kabelem 2,0 m

Servopohon NR 230E-20

- 230 V
- Jednovodičové řízení. Doba přestavení 140 s, ovládací síla 10 Nm
- Teplota prostředí 0 °C / 50 °C

Servopohon NR 230E-20S

- Jako servopohon NR 230E-20
- S pomocným spínačem 230 V, 0,5 A a připojovacím kabelem 2,0 m

■ Obj. č.

**Trojcestné ventily**

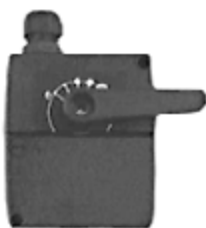
Obj. č.

Trojcestný ventil B3G460 PN 10**s vnitřním závitem, mosaz**

pro manuální ovládání nebo ovládání servopohonem NR..., skříň, víko, hřídel a segment z mosazi, bezúdržbové utěsnění O-kroužkem. Montáž volitelně na levou nebo pravou stranu. Provozní tlak 10 bar.

Max. provozní teplota +110 °C

Typ	DN	Závitová přípojka	kvs ¹	Provozní tlak bar	Obj. č.
B3G460	15	Rp ½"	2,5	10	2039 167
B3G460	20	Rp ¾"	6,0	10	2039 168
B3G460	25	Rp 1"	12,0	10	2039 169
B3G460	32	Rp 1¼"	18,0	10	2039 170
B3G460	40	Rp 1½"	26,0	10	2039 171
B3G460	50	Rp 2"	40,0	10	2039 172

**Servopohon pro trojcestné ventily DN 15 až DN 50**

Pro ventily B3G460.

Provozní napětí 230 V / 50 Hz, moment 10 Nm, doba přestavení 140 s, manuální/automatické polohování, otáčecí stupnice pro indikátor polohy 0....10.

Servopohon pro trojcestné ventily:

Dvou vodičové řízení NR 230-20B 245 209

Servopohon pro trojcestné ventily:

Dvou vodičové řízení s pomocným spínačem NR 230-20S 245 212

Servopohon pro trojcestné ventily:

Jedno vodičové řízení NR 230E-20 245 235

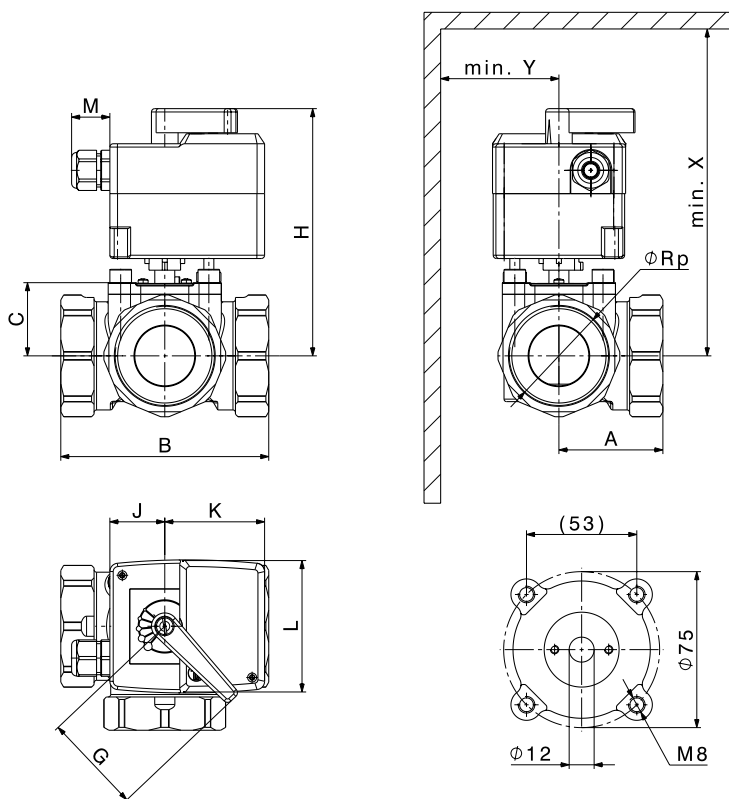
Servopohon pro trojcestné ventily:

Jedno vodičové řízení s pomocným spínačem NR 230E-20S 245 215

■ Technické údaje

Trojcestné ventily se servopohonem
Typ B3G460 / NR 230-20

- Trojcestné ventily z mosazi, přípojky s vnitřním závitem
- Max. provozní teplota +110 °C
- Provozní tlak PN 10
- Servopohon, 230 V, 50 Hz
- Doba přestavení 140 s
- Ovládací síla 10 Nm
- Páčka pro manuální ovládání
- Teplota prostředí 0/+50 °C



DN	Závitová přípojka	kvs ¹	A	B	C	G	H	J	K	L	M	X	Y	kg
15	Rp 1/2"	2,5	40	80	34,5	60	139,5	33	60	80	23	220	50	1,07
20	Rp 3/4"	6	41	81	34,5	60	139,5	33	60	80	23	220	50	1,13
25	Rp 1"	12	41	82	34,5	60	142	33	60	80	23	230	50	1,27
32	Rp 1 1/4"	18	42,5	85	37	60	142	33	60	80	23	230	50	1,63
40	Rp 1 1/2"	26	58	116	41,5	60	147	33	60	80	23	240	50	2,66
50	Rp 2"	40	62,5	125	42,5	60	147	33	60	80	23	240	50	2,81

¹ = průtok m³/h při tlakové ztrátě 1 bar

■ **Technické údaje**

Poznámky k instalaci

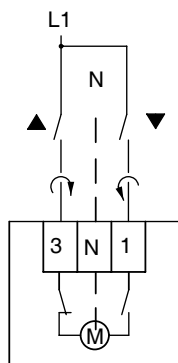
- Zařízení se nesmí instalovat s motorem směšujícím dolů.
- Ventil lze používat ke směšování i k distribuci.
- Nesmí se překročit povolený rozdíl tlaků Δp max.

Instalace

- Při sestavování servopohonu a směšovacího ventilu dodržujte pokyny k instalaci.
- Pro trojcestný ventil se musí použít černý adaptér.

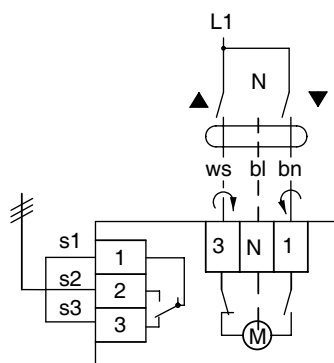
Elektrické zapojení
1× 230 V, 50 Hz, 3,5 W

Typ NR 230-20 B



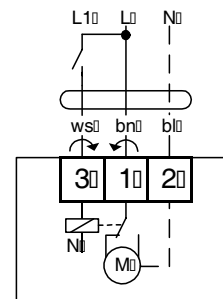
Typ NR 230-20S

s připojovacím kabelem 2 m. s pomocným spínačem 230 V, 0,5 A. Funkce je nastavitelná.



Typ NR 230E-20

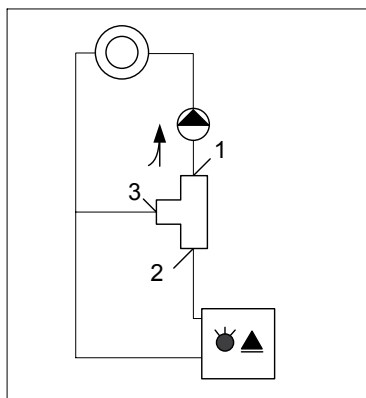
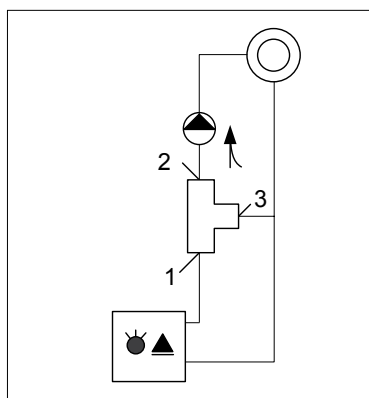
s připojovacím kabelem 2 m. bez pomocného spínače 230 V, 0,5 A. Funkce je nastavitelná.



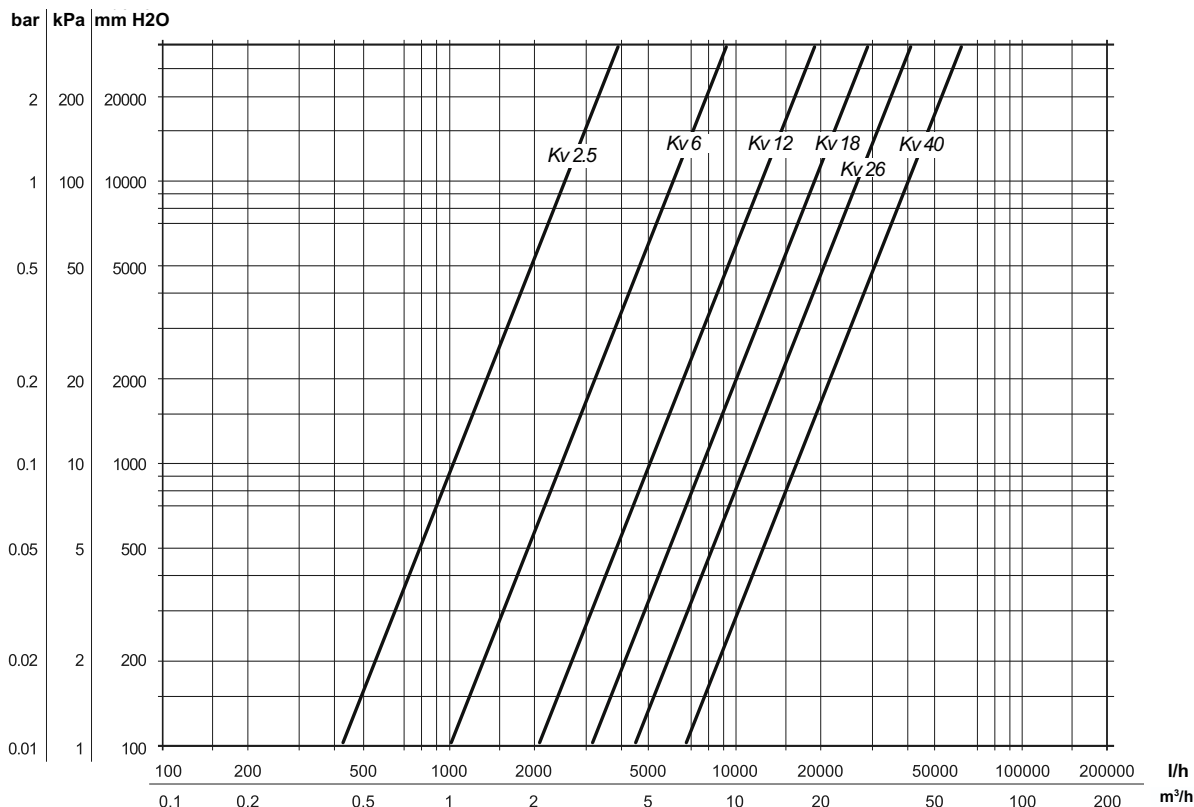
- ↻ Otáčením ve směru hodinových ručiček se otvírá
- ↻ Otáčením proti směru hodinových ručiček se otvírá

Místo instalace typu B3G460

Směr otáčení servopohonu je proti směru hodinových ručiček



Poznámka:
Čísla odpovídají číslům na ventilu



■ Popis

**Trojcestné ventily se servopohonem Hoval
VXP459****Velikost DN ½"-1½" / PN 16, 120 °C***Typ ventilu VXP 459*

- Těleso ventilu z děloviny včetně šroubení
- U ventilů s koeficientem
kvs 2,5–6,3 rovnoprocentní charakteristika
kvs 10–25 lineární charakteristika
- Používá se pouze jako směšovací ventil
- Zdvih ventilu 5,5 mm

Servopohon SSC 319

- Napětí 230 V, 50 Hz, 6 VA
- 3bodový řídicí signál
- Doba přestavení 150 s
- Koncový spínač
- Manuální nastavení
- Povolena teplota prostředí
0 °C až +50 °C

**Zónový ventil Hoval VC 4613****Velikost DN ½"-1"**

Přímé provedení s vnitřním závitem, provozní napětí 230 V / 50 Hz, 1 vestavěný bezpotenciálový koncový spínač s 1 přepínacím kontaktem max. 6 A.



■ Obj. č.



Trojcestný ventil se servopohonem

Obj. č.

Typ VXP459/SSC319 PN 16, 120 °C

Trojcestný ventil z děloviny včetně šroubení. Lze použít jako směšovací ventil. Servopohon 230 V (3bodový). Ventil a servopohon se dodávají samostatně zabalené.

DN	Závitová přípojka	kvs ¹	Δpo ²	
15	R ½"	2,5	4	6010 074
20	Rp ½"	4	4	6010 075
20	Rp ¾"	6,3	2	6010 076
25	Rp 1"	10	3	6010 077
32	Rp 1¼"	16	1,5	6010 078
40	Rp 1½"	25	0,7	6010 079

R = Vnější závit

Rp = Vnitřní závit

¹ Průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar.² Max. povolený rozdíl tlaků (zavírací tlak)H7.. R/NV230A-TPC,
PN 6, 120 °C

Trojcestný ventil z litiny, s připojením přírubou. Servopohon s rychlospojkou, 230 V (3bodový), síla akčního členu 1 000 N. Ventil a servopohon se dodávají samostatně zabalené.

DN	kvs ¹	Δpo ²	
65	58	2,0	6021 198
80	90	1,35	6021 199

¹ Průtok v m³/h při rozdílu tlaků 1 bar.² Zavírací tlak v barH7100R/EV230A-TPC
PN 6, 120 °C

Trojcestný ventil z litiny, s připojením přírubou. Servopohon 230 V (3bodový) Síla akčního členu 2 500 N.

DN	kvs ¹	Δpo ²	
100	145	1,6	6021 200

¹ Průtok v m³/h při rozdílu tlaků 1 bar.² Zavírací tlak v bar

■ Obj. č.

Obj. č.

**Zónový ventil**

Typ VC4613

Přímé provedení z děloviny s vnitřním závitem, provozní napětí 230 V / 50 Hz, 1 vestavěný bezpotenciálový koncový spínač s 1 přepínacím kontaktem max. 6 A. Max. provozní tlak 4 bar, otevření za 7,2 s, jednovodičové řízení.

	Závitová přípojka	kvs ¹
VC 4613	Rp 1/2"	3
VC 4613	Rp 3/4"	5
VC 4613	Rp 1"	6

2012 049

2012 050

2012 051

Rp = Vnitřní závit

¹ Průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar.**H7..R/NV230A-TPC****PN 6, 120 °C**

Trojcestný průchozí ventil z děloviny, s přípojným přírubou (středová poloha „B“ zavřeno).

Servopohon s rychlospojkou, 230 V (3bodový)

Síla akčního členu 1 000 N.

DN	kvs ¹	Δp ²
65	58	2,0
80	90	1,35

6021 214

6021 215

H7100R/EV230A-TPC**PN 6, 120 °C**

Trojcestný průchozí ventil z děloviny, s přípojným přírubou (středová poloha „B“ zavřeno).

Servopohon 230 V (3bodový).

Síla akčního členu 2 500 N.

DN	kvs ¹	Δp ²
100	145	1,6

6021 216

¹ Průtok v m³/h při rozdílu tlaků 1 bar.² Zavírací tlak v bar

■ Technické údaje

Trojcestný ventil se servopohonem
Typ VXP459/SSC319

Trojcestný směšovací ventil VXP459

- Trojcestný směšovací ventil z děloviny včetně šroubení
- Lze použít pouze jako směšovací ventil.
- Max. provozní tlak 16 bar
- Média
Teplá voda: do max. 110 °C, krátkodobě do max. 120 °C
Studená voda: nad 2 °C
Voda s nemrznoucí směsí: až do max. 50 % obj.

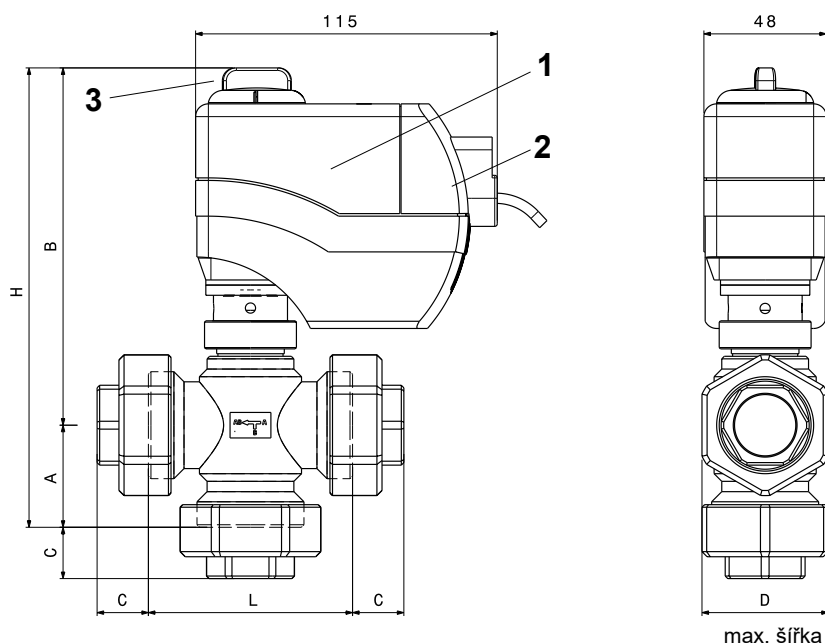
Servopohon SSC319

- Motor 230 V~, 50 Hz, 6 VA
- Doba přestavení 150 s
- Pro dvouvodičové řízení
- Povolená teplota prostředí 0/+50 °C
- Síla akčního členu 300 N



Doporučení

Úprava vody podle VDI 2035



- 1 Motor (lze natočit podle potřeby)
- 2 Elektrické připojení
- 3 Otočný ovladač pro manuální ovládání

DN	Závitová přípojka	kvs ¹ m ³ /h	L	H	A	b	C	D	Δ_{p0}^2 bar	Hmotnost ³ kg
15	R 1/2"	2,5	65	166	32,5	134	23	39	4	1,2
20	Rp 1/2"	4	80	178	40	138	24	39	4	1,4
20	Rp 3/4"	6,3	80	180	40	140	27	48	2	1,5
25	Rp 1"	10	105	204	52,5	152	29	70	3	2,2
32	Rp 1 1/4"	16	105	211	52,5	158	32	80	1,5	3,2
40	Rp 1 1/2"	25	130	226	65	161	35	100	0,7	3,9

¹ Průtok v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar.

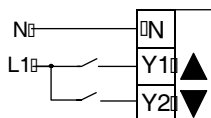
² Max. povolený rozdíl tlaků (zavírací tlak) mezi přípojkami B a AB.

³ Včetně šroubení a servopohonu

R = Vnější závit

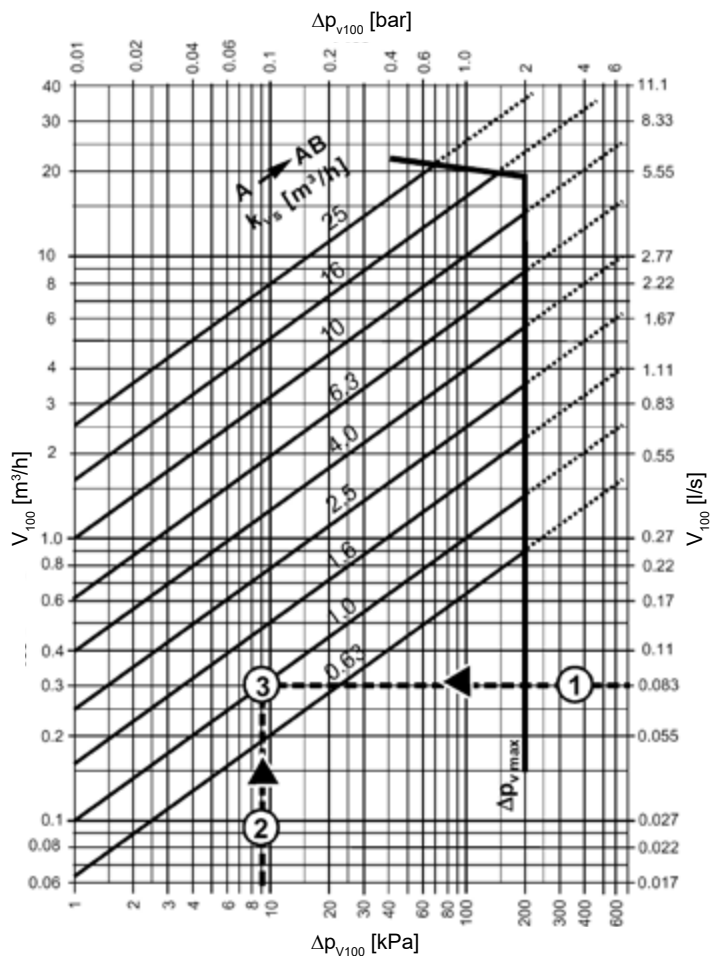
Rp = Vnitřní závit

Elektrické zapojení



■ Technické údaje

Diagram dimenzování



- Δp_{Vmax} Maximální povolený rozdíl tlaků přes ventil při všech provozních stavech
 Δp_{V100} Maximální povolený rozdíl tlaků při úplně otevřeném ventilu na jmenovitý zdvih
 V_{100} Maximální průtok

Pokyny k instalaci

- Instalace s motorem směřujícím dolů není povolena.
- Směr průtoku musí odpovídat šípce na korpusu ventilu.

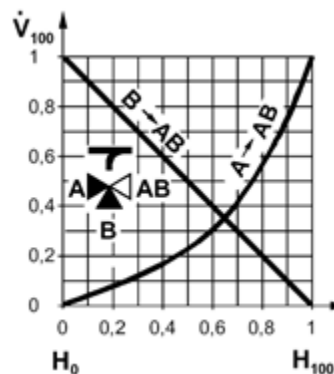
Doporučení

Před ventil nainstalujte sítko

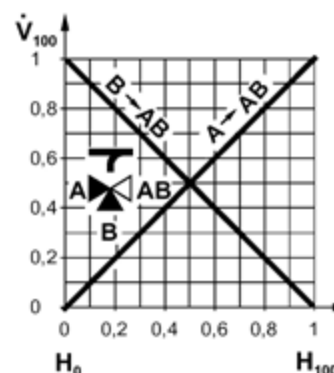
Charakteristiky řízení

Trojcestné ventily VXP459 se smějí používat pouze jako směšovací.

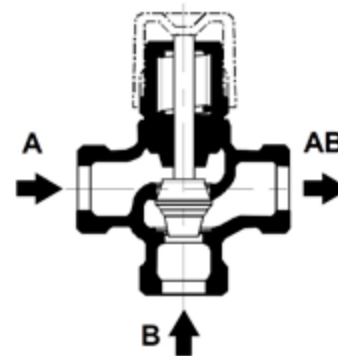
VXP459.15-2.5 až VXP459.25-6.3



VXP459.25-10 až VXP459.40-25



- V_{100} = Průtok
 H_0 = Zdvih ventilu 0 % = od A -> AB zavřeno, otevřený obtok B
 H_{100} = Zdvih ventilu 100 % = od A -> AB otevřeno, zavřený obtok B
 Kanál AB = Konstantní celkový průtok z A a B -> AB
 Kanál A = Variabilní průtok přímou cestou Od A -> AB
 Kanál B = Variabilní průtok cestou obtoku Od A -> AB



- Směšování: průtok od A a B -> AB
 Vřeteno ventilu se pohybuje dovnitř: průtok A -> AB se otevírá, obtok B se zavírá
 Vřeteno ventilu se pohybuje ven: průtok A -> AB se zavírá, obtok B se otevírá

■ Popis

Přímý kulový ventil se servopohonem**Typ R2..., K2..B/LR230A, SR230A**

- Přímý kulový ventil z poniklované mosazi, s vnitřním závitem, včetně šroubení
- Max. provozní teplota 90 °C
- Provozní tlak 16 bar
- Zavírací tlak $\Delta p_o = 10$ bar
- Servopohon, 230 V, 50 Hz, s relé pro jednovodičové řízení a přepínačem směru ovládání
- Doba přestavení 90 s (nejsou možné mezipolohy)
- Páčka pro manuální ovládání
- Povolená teplota okolního vzduchu 0/+50 °C

Dodávka

- Přímý kulový ventil a servopohon se dodávají samostatně zabalené.

■ Obj. č.

Obj. č.

Typ R2..., K2..B/LR230A, SR230A

**Přímý kulový ventil se servopohonem,
přípojky s vnitřním závitem
včetně servopohonu**



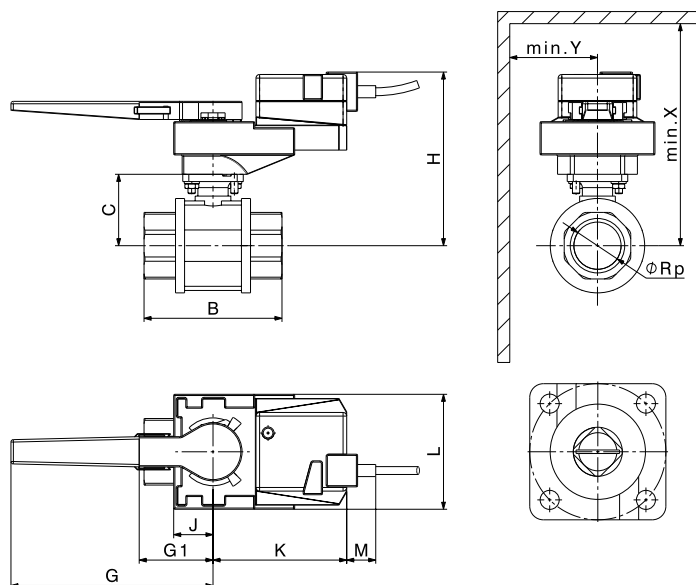
Typ	DN	Závitová přípojka	kvs ¹	
R2015/LR230A	15	Rp 1/2"	15	6035 286
R2020/LR230A	20	Rp 3/4"	32	6035 287
K225B/SR230A	25	Rp 1"	39	6027 406
K232B/SR230A	32	Rp 1 1/4"	84	6027 407
K240B/SR230A	40	Rp 1 1/2"	156	6027 408
K250B/SR230A	50	Rp 2"	243	6027 409

¹ Průtok v m³/h při otevření
100 % a tlakové ztrátě 1 bar

■ Technické údaje

**Přímý kulový ventil se servopohonem
Typ R2..., K2..B/SR230A**

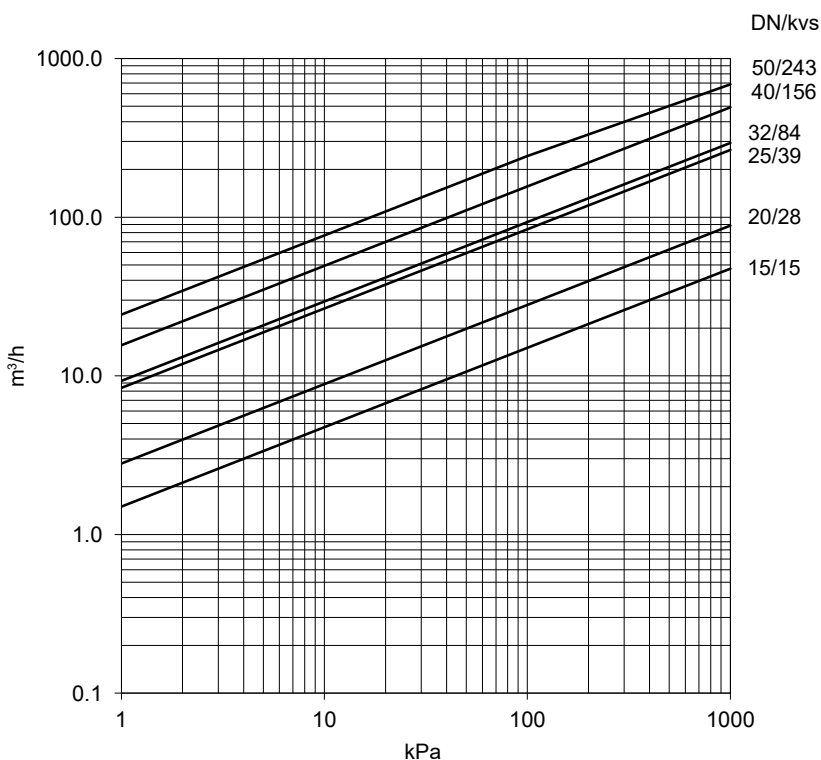
- Přímý kulový ventil z poniklované mosazi, s vnitřním závitem
- Max. provozní teplota 90 °C
- Provozní tlak 16 bar
- Zavírací tlak $\Delta p_o = 10$ bar
- Servopohon, 230 V, 50 Hz, s relé pro jednovodičové řízení a přepínačem směru ovládání
- Doba přestavení 90 s (nejsou možné mezipolohy)
- Páčka pro manuální ovládání
- Povolená teplota okolního vzduchu 0/+50 °C



DN	Závitová přípojka	kvs *	B	C	D	G	G1	H	J	K	L	M	X	Y	kg
15	Rp 1/2"	15	67	44	50	176	70	122	34	117	95	60	240	90	1,4
20	Rp 3/4"	32	78	46	50	176	70	127	34	117	95	60	240	90	1,5
25	Rp 1"	39	84	44	50	176	70	133	34	117	95	60	240	90	1,6
32	Rp 1 1/4"	84	97	49	50	176	70	139	34	117	95	60	240	90	1,8
40	Rp 1 1/2"	156	108	54	50	176	70	145	34	117	95	60	240	90	2,3
50	Rp 2"	243	130	62	50	176	70	155	34	117	95	60	240	90	3

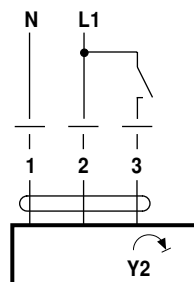
* průtok m³/h při tlakové ztrátě 1 bar
 DN 15–20: přípojovací příruba EN ISO 5211 – F04
 DN 25–32: přípojovací příruba EN ISO 5211 – F03
 DN 40–50: přípojovací příruba EN ISO 5211 – F03/F05

Tlaková ztráta



Elektrické zapojení
1 × 230 V, 50 Hz

Řízení otevřeno – zavřeno



Směr otáčení

Rotační pohon	Rotační ventil
Y2	A – AB = 0%

Možnost paralelního připojení přídatných servopohonů. Je nutné věnovat pozornost výkonovým údajům!

m³/h = průtok
 kPa = tlaková ztráta (1 kPa = 10 mbar = 100 mm vodního sloupce)

■ Popis

**Přepínací kulový ventil se servopohonem
Typ R3..BL/LR230A, NR230A, SR230A**

- Přepínací kulový ventil z poniklované mosazi, s vnitřním závitem
- Max. provozní teplota 100 °C
- Provozní tlak 16 bar
- Zavírací tlak $\Delta p_o = 5$ bar
- Servopohon, 230 V, 50 Hz
s relé pro jednovodičové řízení a přepínáním směru ovládání
- Doba přestavení 90 s
(nejsou možné mezipolohy)
- Páčka pro manuální ovládání
- Povolená teplota okolního vzduchu 0/+50 °C

Dodávka

- Přepínací kulový ventil a servopohon se dodávají samostatně zabalené.

■ Obj. č.

Obj. č.

**Přepínací kulový ventil se servopohonem
Typ R3..BL/LR230A, NR230A, SR230A,
přípojky s vnitřním závitem
včetně servopohonu**

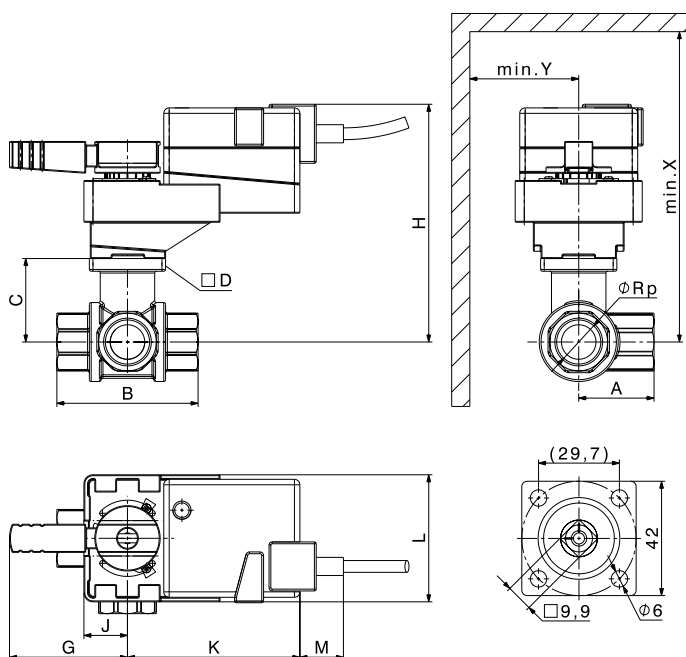
Typ	DN	Závitová přípojka	kvs ¹	
R3020-BL2/LR230A	20	Rp 3/4"	8,5	6027 410
R3025-BL2/LR230A	25	Rp 1"	10,0	6027 411
R3032-BL3/NR230A	32	Rp 1 1/4"	15,0	6027 412
R3040-BL4/SR230A	40	Rp 1 1/2"	47,0	6027 413
R3050-BL4/SR230A	50	Rp 2"	75,0	6027 414

¹ Průtok v m³/h při otevření
100 % a tlakové ztrátě 1 bar

■ Technické údaje

**Přepínací kulový ventil se servopohonem
Typ R3..BL/LR, NR, SR230A**

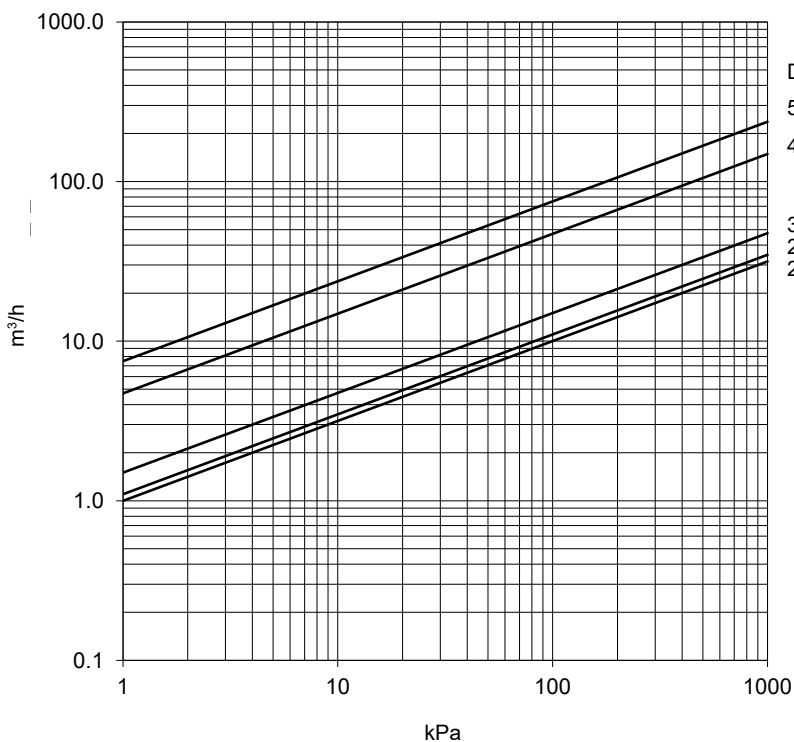
- Přepínací kulový ventil z poniklované mosazi, s vnitřním závitem
- Max. provozní teplota 110 °C
- Provozní tlak 16 bar
- Zavírací tlak $\Delta p_o = 5$ bar
- Servopohon, 230 V, 50 Hz s relé pro jednovodičové řízení a přepínačem směru ovládání
- Doba přestavení 90 s (nejsou možné mezipolohy)
- Páčka pro manuální ovládání
- Povolená teplota okolního vzduchu 0/+50 °C



DN	Závitová přípojka	kvs ¹	A	B	C	D	G	H	J	K	L	M	X	Y	kg
20	Rp 3/4"	11,0	41,5	78	47,5	42	65	132,5	25	103	70	31	220	90	1,1
25	Rp 1"	10,0	45	87	47,5	42	65	132,5	25	103	70	31	220	90	1,4
32	Rp 1 1/4"	15,0	55,5	105	52	42	65	138	28	100	83	41	230	90	2,1
40	Rp 1 1/2"	47,0	66,5	122	62	42	65	148	28	100	83	41	240	90	2,7
50	Rp 2"	75,0	79	142	68	42	65	154	33	117	92	60	250	90	3,7

¹ = průtok m³/h při tlakové ztrátě 1 bar

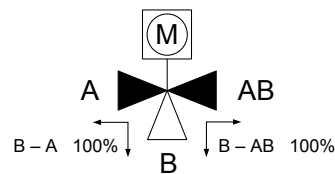
Tlaková ztráta



m³/h = průtok
kPa = tlaková ztráta (1 kPa = 10 mbar = 100 mm vodního sloupce)

Průtok

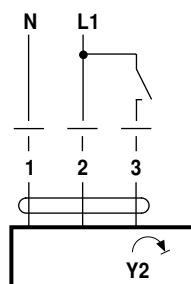
V závislosti na kontaktu polohy



Elektrické zapojení

1 × 230 V, 50 Hz

Řízení otevřeno – zavřeno



Směr otáčení



Rotační pohon	Rotační ventil
Y2	A - B = 100% AB - B = 0%

Možnost paralelního připojení přídatných servopohonů. Je nutné věnovat pozornost výkonovým údajům!