



# mut meccanica tovo

**MOTORIZED 3-WAY ZONE VALVES SERIES VMR**  
**MOTORIZOVANÉ TRÍCESTNÉ ZÓNOVÉ VENTILY ŘADY VMR**  
**MOTORIZOVANÉ TROJCESTNÉ ZÓNOVÉ VENTILY RADU VMR**  
**TRZYDROGOWE SIŁOWNIKOWE ZAWORY STREFOWE SERII VMR**  
**МОТОРИЗОВАННЫЕ ТРЕХХОДОВЫЕ ЗОНАЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ СЕРИИ VMR**

## Mod. VMR

**MAIN CHARACTERISTICS** VMR valves are motorized valves used in home applications and small installations to control the flow of hot and cold water. They can be used as shunt or mixing valves in centralized heating or cooling systems. The valve, thanks to its cylindrical shut-off, shunts flow which is independent from the differential pressures between the various ports. This shut-off can have two operating positions depending on how the electric motor that moves it is powered. The head of the valve can be removed without draining the plumbing system: this makes valve maintenance quick and flexible. An auxiliary microswitch can be installed on request and be activated when the valve is switched. Valves have an external lever for manually positioning the shut-off in its central position. (see relative paragraph).

**Hlavní vlastnosti:** Ventily VMR jsou motorizované ventily používané v domácnostech a v malých zařízeních k regulaci průtoku studené a teplé vody. Je možné je používat jako uzavírací nebo směšovací ventily v systému centrálního vytápění nebo chlazení. Ventil, díky svému válcovitému uzavírání, přesouvá tok nezávislý na diferenčním tlaku mezi různými otvory. Tento uzavírací ventil disponuje dvěma provozními polohami v závislosti na napětí elektromotoru. Hlavu ventilu je možné demontovat bez nutnosti vypuštění potrubního systému: díky tomu je údržba ventilu rychlá a flexibilní. Na vyžádání je možné nainstalovat pomocný mikrospínač, který se aktivuje při sepnutí ventilu. Ventily jsou vybaveny vnější páčkou k ručnímu polohování uzavíracího prvku do středové polohy (viz příslušný odstavec).

**Hlavné vlastnosti:** Ventily VMR sú motorizované ventily používané v domácnostiach a v malých zariadeniach na reguláciu prietoku studenej a teplej vody. Je možné ich používať ako uzatváracie alebo zmiešavacie ventily v systéme centrálneho vykurovania alebo chladenia. Ventil, vďaka svojmu válcovitému uzatváraniu, presúva tok nezávislý na diferenčnom tlaku medzi rôznymi otvormi. Tento uzatvárací ventil disponuje dvoma prevádzkovými polohami v závislosti od napätia elektromotora. Hlavu ventilu je možné demontovať bez nutnosti vypúšťania potrubného systému: vďaka tomu je údržba ventilu rýchla a flexibilná. Na požiadanie je možné nainštalovať pomocný mikrospínač, ktorý sa aktivuje pri zopnutí ventilu. Ventily sú vybavené vonkajšou páčkou na ručné polohovanie uzatváracieho prvku do stredovej polohy (pozri príslušný odsek).

**Główne cechy:** Zawory VMR, to zawory z siłownikiem używane w gospodarstwach domowych i małych instalacjach do regulacji przepływu zimnej i ciepłej wody. Można je wykorzystywać jako zawory zamykające lub mieszające w układach centralnego ogrzewania lub chłodzenia. Zawór, dzięki walcowemu mechanizmowi zamykania, przemieszcza strumień niezależnie od ciśnienia różnicowego pomiędzy różnymi otworami. Zawór ten ma możliwość dwóch pozycji roboczych w zależności od napięcia siłownika elektrycznego. Głowicę zaworu można zdemontować bez potrzeby opróżniania instalacji; dzięki temu konserwacja zaworu jest szybka i wygodna. Na specjalne zamówienie można zainstalować mikroprzełącznik pomocniczy, aktywujący się przy włączeniu zaworu. Zawory są wyposażone w zewnętrzny dźwignię, służącą do ręcznego ustawiania elementu zamykającego w pozycji środkowej (zob. właściwy opis).

**Основные свойства:** Клапаны VMR – моторизованные клапаны, используемые в домашних хозяйствах и в небольших учреждениях для регулировки расхода холодной и теплой воды. Их можно использовать как запорные или смешительные клапаны в системе центрального отопления или охлаждения. Клапан, благодаря своему цилиндрическому закрытию, перемещает ток, независимый от перепада давления между разными отверстиями. Этот запорный клапан имеет два рабочих положения в зависимости от напряжения электромотора. Голову клапана можно демонтировать без необходимости слива системы трубопроводов: благодаря этому, обслуживание клапана быстрое и гибкое. По требованию можно установить вспомогательный микропереключатель, который активируется при соединении клапана. Клапаны оснащены внешним рычагом для ручной настройки запорного элемента в среднее положение (см. соответствующий абзац).

**FUNCTION** All moving parts and the seals of the valve are assembled in a cartridge. O-rings on the outer surface of the piston guarantee a hermetic seal of valve ports. When the valve stem is in its low position the valve is open and the flow passes and through the holes in the cylindrical shut-off (Fig. 1). When the stem is in its high position the flow is blocked (Fig. 2). Switchover from one path to the other takes about 6 seconds.

**Funkce:** Všechny pohyblivé části a těsnění ventilu jsou smontovány do vložky. O-kroužky na vnějším povrchu pístu zaručují hermetické utěsnění otvorů ventilu. Pokud se dráček ventilu nachází v dolní poloze, je ventil otevřený a tok prochází a protéká otvory ve válcovitém uzavíracím prvku (obr. 1). Pokud se dráček nachází v horní poloze, je průtok zablokovaný (obr. 2). Přepnutí z jedné cesty na jinou trvá asi 6 sekund.

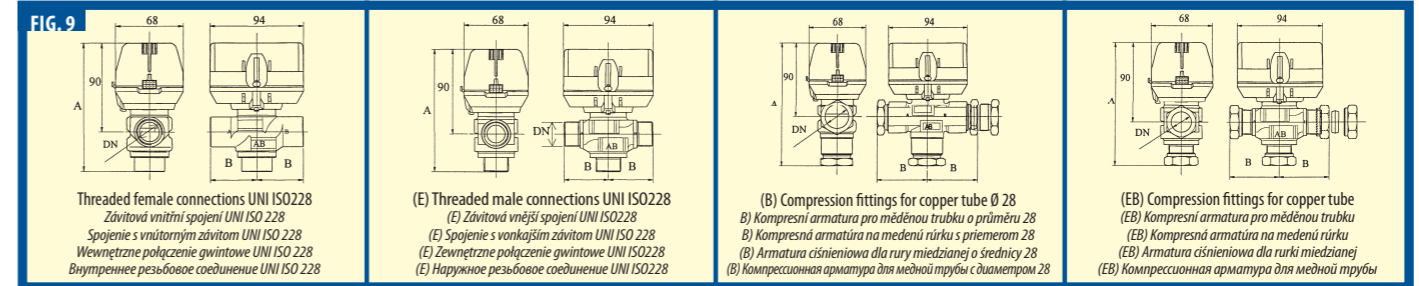
**Funkcie:** Všetky pohyblivé sa diely a tesnenia ventilu sú smontované do vložky. O-kružky na vonkajšom povrchu piesta zaručujú hermetické utesnenie otvorov ventilu. Ak sa dráček ventilu nachádza v dolnej poloze, je ventil otvorený a tok prechádza a preteká otvormi vo valcovitom uzatváracom prvku (obr. 1). Ak sa dráček nachádza v hornej poloze, je prietok zablokovaný (obr. 2). Prepnutie z jednej cesty na inú trvá asi 6 sekúnd.

**Działanie:** Wszystkie elementy ruchome i uszczelnienie zaworu są zamontowane we wkładce. O-ringi na powierzchni zewnętrznej tłoczka zapewniają hermetyczne domknięcie otworów zaworu. Jeśli szpryc zaworu znajduje się w pozycji dolnej, to zawór jest otwarty i strumień przepływa przez otwory walcowego elementu zamykającego (rys. 1). Przepływ jest zablokowany, gdy szpryc znajduje się w pozycji górnej (rys. 2). Przełączenie z jednej drogi na inną trwa około 6 sekund.

**Функция:** Все движущиеся детали и уплотнения клапана смонтированы в вставку. O-кольца на внешней поверхности поршня гарантируют герметическое уплотнение отверстий клапана. Если шток клапана находится в нижнем положении, клапан открыт и поток проходит и протекает отверстиями в цилиндрическом уплотнительном элементе (рис. 1). Если шток находится в верхнем положении, то поток заблокирован (рис. 2). Переключение с одной трасы на другую длится около 6 секунд.



### OVERALL DIMENSIONS - CELKOVÉ ROZMĚRY - CELKOVÉ ROZMERY - WYMIARY CAŁKOWITE - ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ



### VALVE IDENTIFICATION

**IDENTIFIKACE VENTILU - IDENTIFIKÁCIA VENTILU**  
**IDENTYFIKACJA ZAWORU - IDENTYFIKACJA KŁAPANA**  
 Specify the following data for exact valve identification (see Tab. 1 for valve models available):

Pro účely správné identifikace ventilu uveďte následující údaje (viz tabulka 1, kde jsou uvedeny dostupné modely ventilů): / Kvôli správnej identifikácii ventilu uveďte nasledujúce údaje (pozri tabuľka 1, kde sú uvedené dostupné modely ventilov): / W celu właściwej identyfikacji zaworu należy podać następujące dane (patrz tabela 1, z podanymi dostępnymi modelami zaworów): / Для правильной идентификации клапана, укажите следующие данные (см. таблицу 1, в которой приведены доступные модели клапанов):

MOD.	DN	A	B	MOD.	DN	A	B
VMR 15	G ½	131	46.5	VMR 25	G 1	136	46.5
VMR 20	G ¾	131	46.5	VMR 25E	G 1	136	46.5
VMR 20E	G ¾	131	46.5	VMR 28B	Tube Ø 22 trubka - rúrka - cewka - trýba Ø 22	144	55
VMR 20EB	Tube Ø 22 trubka - rúrka - cewka - trýba Ø 22	144	55				

Tab. 1

Nominal dimension Jmenovité rozměry Menovité rozmery Wymiary nominalne Номинальные размеры	Type of connection Druh spojení Druh spojenia Rodzaj połączenia Тип подключения	External control Vnější ovládání Vonkajšie ovládanie Sterowanie zewnętrzne Внешнее управление	Electrical connections Elektrické zapojení Elektrické zapojenia Podłączenie elektryczne Электрическое подключение	Auxiliary microswitches Pomocné mikrospínače Pomocné mikrospínacie Mikroprzełączniki pomocnicze Вспомогательные микропереключатели	Voltage napětí pariété napriété напряжение	
DN Tab. 1	Fig. 9	Fig. 4, 5	Fig. 6, 7	Type and number - druh a počet - druh a počet - rodzaj i liczba - вид и количество	V a.c.	
VMR 15	G ½ Female gas - vnitřní závit - vnitřný závit gwint wewnętrzny - внутрєнный газ	SPDT	two-pole - dwupólowe - dwupólowe dwubiegunowy - двухполюсный	M15	two-pole - dwupólowe - dwupólowe dwubiegunowy - двухполюсный	220-240
20	G ¾ E Male gas - vnější závit - vonkajší závit gwint zewnętrzny - наружный газ EB Compression - komprese - kompresia ciśnienie - компрессия	SPST	single-pole - jednopólowe - jednopólowe jednobiegunowy - однополюсный		24	24
22	Tube - trubka - rúrka cewka - trýba Ø 22	B	Compression for / komprese pro / kompresia pre / ciśnienie dla / компрессия для / DN28			
25	G 1					
28	Tube - trubka - rúrka cewka - trýba Ø 28					

Tab. 2

**EXAMPLE: VMR 20 E SPDT CR M15:** VMR 3-way valve with G 3/4 male threaded connections according to UNI ISO 228/1, two-pole external control, Molex™ quick connector, two-pole auxiliary microswitch and 220-240 VAC motor.

**rychlospojka Moltex™, dvoupólový mikrospínač a motor 220–240 V AC.**  
**PRIKLAD: VMR 20 E SPDT CR M15:** Trojcestný ventil VMR s G3/4 spojením s vonkajším závitom, podľa UNI ISO 228/1, dvojpólové vonkajšie ovládanie, rýchlospojka Moltex™, dvojpólový mikrospínač a motor 220–240 V AC.

**sterowanie zewnętrzne, szybkozłącze Moltex™, mikroprzełącznik dwubiegunowy i silownik 220–240 V AC.**  
**ПРИМЕР: VMR 20 E SPDT CR M15:** Трёхходовой клапан VMR с G3/4 наружными резьбовыми соединениями, в соответствии с UNI ISO 228/1, двухполюсное внешнее управление, скоростное сцепление Moltex™, двухполюсный микропереключатель и мотор 220–240 V AC.

**PRIKLAD: VMR 20 E SPDT CR M15:** Trójdrogowy zawór VMR z G3/4 vonkajšími závitovými spojeniami, podľa UNI ISO 228/1, dvojpólové vnější ovládání,

**PRZYKŁAD: VMR 20 E SPDT CR M15:** Trójdrogowy zawór VMR z G3/4 zewnętrznymi złączącymi gwintowymi, zgodnie z UNI ISO 228/1, dwubiegunowe

**dwuchpołowy mikroprzełącznik i motor 220–240 V AC.**

### 1) APPLICATION EXAMPLES AS 3-WAY ZONE VALVE (With external SPST control)

The zone room thermostat controls opening and closing of the relative VMR valves. When there is no demand it interrupts power to the valve which closes the zone and circulates water back towards the boiler return circuit. A meter installed as illustrated in the diagram permits efficient sharing of operating costs. It is good practice to balance load losses in the recirculation pipeline to avoid excessive flow rate variations in the other circuits during valve operation.

**1) PŘÍKLADY POUŽITÍ - JAKO TRÍCESTNÝ ZÓNOVÝ VENTIL (s vnějším řízením SPST)** Zónový pokojový termostat reguluje otevírání a zavírání příslušných ventilů VMR. V případě neexistence požadavku na vodu se odpojuje napájení ventilu, který uzavře zónu a odvádí vodu zpět do zpětného okruhu kotla. Měřidlo nainstalované podle obrázku ve schématu umožňuje účinné sdílení provozních nákladů. Osvědčeným postupem je vyvážením ztrát při zatížení vzniklých v recirkulačním potrubí s cílem předcházet nadměrnému kolísání průtoku v jiných okruzích během provozu ventilu.

**1) PRIKLADY POUŽITIA - AKO TROJCESTNÝ ZÓNOVÝ VENTIL (s vonkajším riadením SPST)** Zónový izbový termostat reguluje otváranie a zatváranie príslušných ventilov VMR. V prípade neexistence požiadavky na vodu sa odpoja napájanie ventilu, ktorý uzavrie zónu a odvádza vodu späť do spätného okruhu kotla. Meradlo nainštalované podľa obrázku v schéme umožňuje účinné zdieľanie prevádzkových nákladov. Osvedčeným postupom je vyvážením strát pri zaťažení vzniknutých v recirkulačnom potrubí s cieľom predchádzať nadmernému kolísaniu prietoku v iných okruhoch počas prevádzky ventilu.

**1) PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA - JAKO TRÓJDRÓGOWY ZAWÓR STREFOWY (ze sterowaniem zewnętrznym SPST)** Strefowy termostat temperatury pokojowej reguluje otwieranie i zamykanie odpowiednich zaworów VMR. Przy braku zapotrzebowania na wodę odłącza się zasilanie zaworu, który zamknie strefę i odprowadzi wodę do przewodu powrotnego kotła. Miernik zamontowany wg schematu umożliwi funkcjonalne rozdzielanie obciążeń eksploatacyjnych. Sprawdzoną metodą jest równoważenie strat przy obciążeniach występujących w instalacji recyrkulacyjnej, w celu zapobiegania nadmiernym wahaniom przepływu w innych obiegach, podczas pracy zaworu.

**1) ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ - КАК ТРЕХХОДОВОЙ ЗОНАЛЬНЫЙ КЛАПАН (с внешним управлением SPST)** Зональный комнатный термостат регулирует открытие и закрытие соответствующих клапанов VMR. В случае несуществующих потребностей воды, отключается питание клапана, который закроеет зону и отводит воду обратно в обратный цикл котла. Измеритель, установленный в соответствии с рисунком в схеме, позволяет эффективное деление эксплуатационных расходов. Надежным методом является балансировка потерь при нагрузках, возникших в рециркуляционном трубопроводе с целью предотвращения чрезмерного колебания потока в других округах в течение эксплуатации клапана.

### 2) APPLICATION EXAMPLE GIVING PRIORITY TO THE HOT WATER HEATER

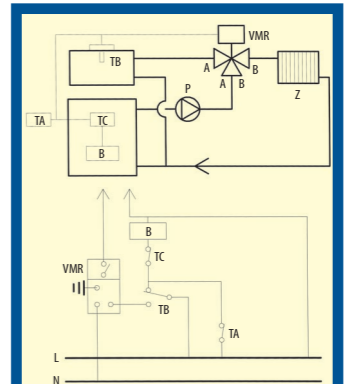
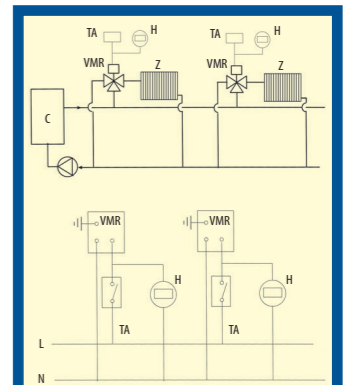
We use this installation system mainly on combined boilers to permit the temperature of domestic hot water to be adjusted at the desired value. The valve is used for priority over the heating system.

**2) PŘÍKLAD POUŽITÍ - UPŘEDNOSTNĚNÍ OHŘÍVAČE TEPLÉ VODY** Tento systém instalace najde uplatnění především u kombinovaných kotlů, kde je možné nastavit teplotu domovní teplé vody na požadovanou hodnotu. Ventil se používá ke stanovení priority před systémem vytápění.

**2) PRIKLAD POUŽITIA - UPREDNOSTNENIE OHRIEVAČA TEPLÉ VODY** Tento systém inštalácie nájde uplatnenie predovšetkým pri kombinovaných kotloch, kde je možné nastaviť teplotu domovej teplej vody na požadovanú hodnotu. Ventil sa používa na stanovenie priority pred systémom vykurovania.

**2) PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA - USTAWIENIE PIERWSZEŃSTWA DLA OGRZEWCZA WODY** Ten system sprawdzi się głównie przy zróżnicowanych kotłach, dla których można ustawić wartość pożądaną temperatury ciepłej wody w iezkaniu. Zaworu używa się do ustalania pierwszeństwa przed obiegiem grzewczym.

**2) ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ - ПРЕДПОЧТЕНИЕ НАГРЕВАТЕЛЯ ТЕПЛОЙ ВОДЫ** Эта система установки найдёт применение прежде всего у комбинированных котлов, где можно настроить температуру домашней тепло воды на требуемую величину. Клапан используется к установлению преимущества перед системой обогрева.



### LEGEND - VYSVĚTLIVKY - VYSVETLIVKY - LEGENDA - ПОСЧЕНИЯ

- C = boiler - kotel - kotol - kocioł - котел
- TA = room thermostat - pokojový termostat - izbový termostat - termostat temperatury pokojowej - комнатный термостат
- VMR = zone valve - zónový ventil - zónový ventil - zawór strefowy - зональный клапан
- P = circulation pump - oběhové čerpadlo - oběhové čerpadlo - pompa obiegu - циркуляционный насос
- H = meter - měřidlo - meradlo - miernik - измеритель
- TB = hot water heater thermostat (60 °C) - termostat ohříváče teplé vody (60 °C) - termostat ohrievača teplej vody (60 °C) termostat ogrzewacza wody (60 °C) - нагревателя тепловой воды (60 °C)
- TC = boiler thermostat (60 ± 90 °C) - termostat kotla (60 až 90 °C) - termostat kotla (60 až 90 °C) termostat kotła (60 do 90 °C) - термостат котла (60 до 90 °C)
- B = burner - hořák - horák - palnik - горелка
- Z = zone served by the valve - zóna ovládaná ventilem - zóna ovládaná ventilem strefa sterowana przez zawór - зона, управляемая клапаном

**USING THE MANUAL LEVER** A lever is positioned on the side of the servomotor that permits manual positioning of the shutoff in an intermediate position (Fig. 3). The manual lever can only be maneuvered when it is in its upper position. The valve can be opened by firmly pressing the manual lever both down and in until it locks in an intermediate position. The valve is open in this position. This is useful when filling or emptying the system or when there is a power failure. The lever is automatically reset from manual to automatic whenever the valve is electrically activated.

**POUŽITÍ RUČNÍ PÁČKY** Páčka se nachází po straně servomotoru a používá se k polohování uzavíracího prvku do středové polohy (obr. 3). S ruční páčkou je možné manipulovat pouze tehdy, pokud se nachází v horní poloze. Ventil je možné otevřít pevným stlačením ruční páčky dolů a je nutné počkat na zablokování ve středové poloze. V této poloze je ventil otevřený. Využívá se při vypouštění a napuštění potrubního systému nebo při výpadku napájení. Přenastavení páčky z ručního režimu na automatický probíhá automaticky při elektrické aktivaci ventilu.

**POUŽITIE RUČNEJ PÁČKY** Páčka sa nachádza na boku servomotoru a používa sa na polohovanie uzavíracieho prvku do stredovej polohy (obr. 3). S ručnou páčkou je možné manipulovať iba vtedy, ak sa nachádza v hornej polohe. Ventil je možné otvoriť pevným stlačením ručnej páčky dole a je nutné počkať na zablokovanie v stredovej polohe. V tejto polohe je ventil otvorený. Využíva sa pri vypúšťaní a napúšťaní potrubného systému alebo pri výpadku napájania. Prestavenie páčky z ručného režimu na automatický prebieha automaticky pri elektrickom aktivovaní ventilu.

**UŻYCIĘ DŹWIGNI RĘCZNEJ** Dźwignia znajduje się z boku napędu serwo i jest używana do ustawiania położenia elementu zamykającego w pozycji środkowej (rys. 3). Dźwignię ręczną można używać tylko wtedy, gdy znajduje się w położeniu górnym. Zawór można otworzyć przez mocne wcisnięcie dźwigni w dół i wyeczekanie na zablokovanie w pozycji środkowej. W tej pozycji zawór jest otwarty. Stosuje się to podczas opróżniania i napełniania instalacji, albo w przypadku awarii zasilania. Przełączenie dźwigni z trybu ręcznego do automatycznego przebiega automatycznie podczas elektrycznego uaktywnienia zaworu.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУЧНОГО РЫЧАГА** Рычаг находится на стороне сервомотора и используется к настройке запорного элемента в среднее положение (рис. 3). С ручным рычагом можно манипулировать только тогда, если он находится в верхнем положении. Клапан можно открыть крепким сжатием ручного рычага вниз и необходимо подождать на заблокирование в среднем положении. В этом положении клапан открыт. Используется при сливе и заполнении системы трубопроводов или при падении напряжения. Переналадка рычага с ручного режима на автоматический проходит автоматически при электрической активации клапана.

**AUXILIARY SWITCHES** A two-pole microswitch (M1S version) can be mounted on all versions. The microswitch M1S cannot be installed in versions which do not mount them originally.

**POMOCNÉ SPÍNACĚ** Ke všem verzím je možné nainstalovať dvupólový mikrosínač (verze M1S). Mikrosínač M1S nelze instalovat u verzí, u kterých není původní montáž možná.

**POMOCNÉ SPÍNACĚ** K všetkým verziam je možné nainštalovať dvojpólový mikrosínač (verzia M1S). Mikrosínač M1S nie je možné inštalovať pri verziách, pri ktorých nie je pôvodná montáž možná.

**PRZEŁĄCZNIKI POMOCNICZE** Do wszystkich wersji można zainstalować mikroprzełącznik dwubiegunowy (wersja M1S). Mikroprzełącznika M1S nie można instalować jednak w wersjach, dla których nie przewidziano jego montażu.

**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ** К всем вариантам можно установить двухполюсную микропереключатель (вариант M1S). Переключатель M1S нельзя установить у вариантов, у которых исходная установка невозможна.

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS:** As illustrated in figures 4 and 5 there are two types of electrical connection depending on the type of low voltage external control:

- Two-pole SPDT three-wire external control. When there is a request for hot water the control unit (SPDT) closes the NO contact, the valve closes path B and opens path A. When path A is totally open the cam closes travel limit microswitch C1 and opens travel limit microswitch C2. When the demand for water is satisfied the control closes contact NC, powering the valve through C1 and causing closure of path A. When path A is totally closed the cam closes C2 and opens C1. The valve is now ready for the next request for hot water.

- Single-pole SPST two-wire external control (2 wires and common). When there is a request for hot water the control unit (SPST) closes contact N that powers the relay which in turn closes contact NO (microswitch C3). This causes closure of path B and opening of path A. When path A is completely open the cam closes microswitch C1 and opens microswitch C2. When the demand for water is satisfied the control opens contact N and consequently the relay is no longer powered and contact NC (microswitch C3) is closed. This causes closure of path A and opening of path B. When path A is completely closed the cam closes C2 and opens C1. The valve is now ready for the next request for hot water.

**ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ** Jak je zobrazeno na obrázcích 4 a 5, k dispozici jsou dva druhy elektrického zapojení v závislosti na druhu nízkonapětového vnějšího ovládní:

- Dvupólové SPDT vnější ovládní se třemi vodiči. V případě požadavku na teplou vodu uzavře řídicí jednotka (SPDT) kontakt NO, ventil zavře cestu B a otevře cestu A. Pokud je cesta A úplně otevřena, vačka uzavře mezní mikrosínač posunu C1 a otevře mezní mikrosínač posunu C2. Jakmile je potřeba vody uspokojena, ovládní uzavře kontakt NC, bude napájet ventil prostřednictvím C1 a způsobí uzavření ventilu. Pokud je cesta A zcela uzavřena, vačka uzavře C2 a otevře C1. Ventil je nyní připraven na další požadavek na teplou vodu.

- Jednopolové SPST vnější ovládní se dvěma vodiči (2 vodiče a společný). V případě požadavku na teplou vodu uzavře řídicí jednotka (SPST) kontakt N, který napájí relé, jenž zase uzavře kontakt NO (mikrosínač C3). Tím dojde k uzavření cesty B a otevření cesty A. Pokud je cesta A úplně otevřena, vačka uzavře mikrosínač C1 a otevře mikrosínač C2. Jakmile je potřeba vody uspokojena, ovládní uzavře kontakt N a následně již nebude relé napájeno a kontakt NC (mikrosínač C3) se uzavře. Dojde tak k uzavření cesty A a otevření cesty B. Pokud je cesta A zcela uzavřena, vačka otevře C2 a otevře C1. Ventil je nyní připraven na další požadavek na teplou vodu.

**ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE** Ako je zobrazené na obrázkoch 4 a 5, k dispozícii sú dva druhy elektrického zapojenia v závislosti od druhu nízkonapätového vonkajšieho ovládania:

- Dvojpólové SPDT vonkajšie ovládanie s tromi vodičmi. V prípade požiadavky na teplú vodu uzavrie riadiaca jednotka (SPDT) kontakt NO, ventil zavrie cestu B a otvorí cestu A. Ak je cesta A úplne otvorená, vačka uzavrie medzný mikrosínač posunu C1 a otvorí medzný mikrosínač posunu C2. Hneď ako je potreba vody uspokojená, ovládanie uzavrie kontakt NC, bude napájať ventil prostredníctvom C1 a spôsobí uzavretie ventilu. Ak je cesta A úplne uzavretá, vačka uzavrie C2 a otvorí C1. Ventil je teraz pripravený na ďalší požiadavku na teplú vodu.

- Jednopolové SPST vonkajšie ovládanie s dvoma vodičmi (2 vodiče a spoločný). V prípade požiadavky na teplú vodu uzavrie riadiaca jednotka (SPST) kontakt N, ktorý napája relé, ktoré zas uzavrie kontakt NO (mikrosínač C3). Tým dojde k uzavretiu cesty B a otvoreniu cesty A. Ak je cesta A úplne otvorená, vačka uzavrie mikrosínač C1 a otvorí mikrosínač C2. Hneď ako je potreba vody uspokojená, ovládanie uzavrie kontakt N a následne už nebude relé napájané a kontakt NC (mikrosínač C3) sa uzavrie. Dojde tak k uzavretiu cesty A a otvoreniu cesty B. Ak je cesta A úplne uzavretá, vačka otvorí C2 a otvorí C1. Ventil je teraz pripravený na ďalší požiadavku na teplú vodu.

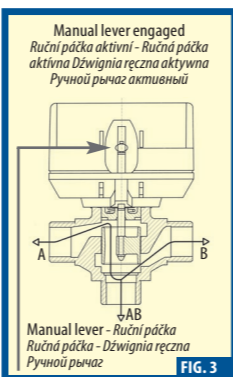
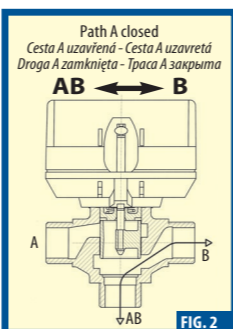
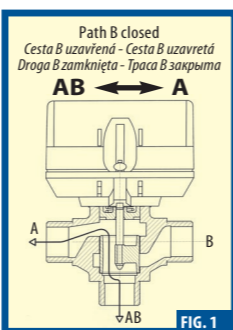
**PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE** Zgodnie z rysunkami 4 i 5, do dyspozycji są dwa rodzaje podłączeń elektrycznych, w zależności od rodzaju niskonapięciowego sterowania zewnętrznego:

- Dwubiegunowe zewnętrzne sterowanie SPDT z trzema przewodami. W przypadku zapotrzebowania na ciepłą wodę jednostka sterująca (SPDT) zamknie styk NO, a zawór zamknie drogę B i otworzy drogę A. Jeśli droga A jest całkiem otwarta, to krzywka zamknie graniczny mikroprzełącznik pozycji C1 i otworzy graniczny mikroprzełącznik pozycji C2. Jak tylko potrzeba poboru wody ustanie, sterowanie zewzre styk NC i będzie zasilac zawór za pomocą C1 oraz wykona zamknięcie zaworu. Jeśli droga A jest całkiem zamknięta, to krzywka zewzre C2 i otworzy C1. Zawór jest teraz gotowy do wykonania kolejnego dostarczenia ciepłej wody.

- Jednobiegunowe sterowanie zewnętrzne SPST z dwoma przewodami (2 przewody i wspólna masa). W przypadku zapotrzebowania na ciepłą wodę jednostka sterująca (SPST) zamknie zasilający przełącznik styk N, który zewzre styk NO (mikroprzełącznik C3). Spowoduje to zamknięcie drogi B i otwarcie drogi A. Jeśli droga A jest całkiem otwarta, to krzywka zewzre mikroprzełącznik C1 i otworzy mikroprzełącznik C2. Jak tylko potrzeba poboru wody ustanie, sterowanie zewzre styk N i przełącznik nie będzie już zasilany, a styk NC (mikroprzełącznik C3) zostanie zwarty. W ten sposób nastąpi zamknięcie drogi A i otwarcie drogi B. Jeśli droga A jest całkiem zamknięta, to krzywka otworzy C2 i otworzy C1. Zawór jest teraz gotowy do wykonania kolejnego dostarczenia ciepłej wody.

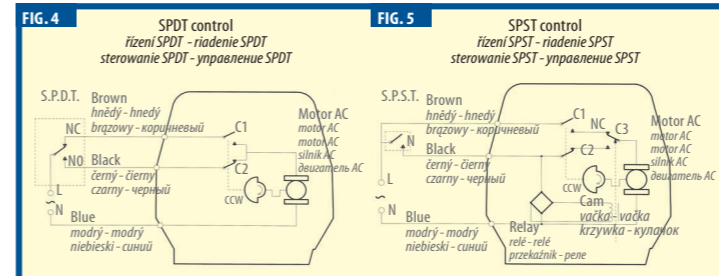
**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ** Как изображено на рисунках 4 и 5, возможны два типа электрического подключения в зависимости от типа внешнего управления низкого напряжения:

- Двухполюсные SPDT внешние управления с тремя проводами. В случае потребности теплой воды, закроем блок управления (SPDT) контакт NO, клапан закроет трассу B и откроет



trasy A. Если трасса A совершенно открыта, кулачок закроет крайний микропереключатель перемещения C1 и откроет крайний переключатель перемещения C2. Как только потребность в воде удовлетворена, управление закроет контакт NC, будет питать клапан посредством C1 и вызовет закрытие клапана. Если трасса A совершенно закрыта, кулачок закроет C2 и откроет C1. Теперь клапан готов к следующей потребности теплой воды.

• Однополюсное SPST внешнее управление с двумя проводами (2 провода и совместный). В случае потребности теплой воды, закроет блок управления (SPST) контакт N, который активирует реле, которое опять закроет контакт NO (микропереключатель C3). Тем самым дойдет к закрытию трассы B и открытию трассы A. Если трасса A совершенно открыта, кулачок закроет микропереключатель C1 и откроет микропереключатель C2. Как только потребность в воде удовлетворена, управление закроет контакт N и потом реле уже не будет активировано и контакт NC (микропереключатель C3) закроется. Тем самым дойдет к закрытию трассы A и открытию трассы B. Если трасса A совершенно закрыта, кулачок откроет C2 и откроет C1. Теперь клапан готов к следующей потребности теплой воды.



**NOTE:** For both types of controls if there is a power failure this leaves the valve in the position it was in when power was interrupted.

**Poznámka:** U obou druhů ovládní platí, že v případě výpadku napájení bude ventil v takové poloze, ve které byl v okamžiku výpadku napájení.

**Poznámka:** Pre oba druhy ovládní platí, že v prípade výpadku napájania bude ventil v takej polohe, v ktorej bol v okamihu výpadku napájania.

**Uwaga:** W obu rodzajach sterowania obowiązuje zasada, że w przypadku awarii zasilania zawór pozostanie w takiej pozycji, w jakiej znajdował się w chwili zaniku zasilania.

**Примечание:** У обоих типов управления действует, что в случае сбоя электроснабжения, будет клапан в таком положении, в котором был в момент сбоя электроснабжения.

FUNCTIONAL CHARACTERISTICS	PROVOZŇNÍ VLASTNOSTI	PREVÁDZKOVÉ VLASTNOSTI	PARAMETRY UŻYTKOWE	РАБОЧИЕ КАЧЕСТВА
- Aux. contact capacity 3 A, 250 Vac	- Pomocná kontaktní kapacita 3 A, 250 V AC	- Pomocná kontaktná kapacita 3 A, 250 V AC	- Prąd na stykach pomocniczych 3 A, 250 V AC	- Вспомогательный контактный потенциал 3 A, 250 V AC
- Absorbed power: 4W	- Spotřebovaný výkon: 4 W	- Spotrebovaný výkon: 4 W	- Moc pobierana: 4 W	- Потребляемая мощность: 4 W
- Travel time between ports 6 seconds	- Doba chodu mezi otvory: 6 sekund	- Čas chodu medzi otvormi: 6 sekúnd	- Czas czynny pomiędzy otworami: 6 sekund	- Время хода между отверстиями: 6 секунд
- Total standard cable length 1000 mm	- Délka standardního kabelu 1000 mm	- Dĺžka štandardného kábla: 1 000 mm	- Standardowa długość kabla 1000 mm	- Длина стандартного кабеля 1000 мм
- Rated supply voltage 220-240 (also 24) Vac; 50/60 Hz	- Jmenovité napětí 220-240 V AC (k dispozici také 24) V AC, 50/60 Hz	- Menovitě napätie: 220-240 V AC (k dispozícii tiež 24) V AC, 50/60 Hz	- Napięcie znamionowe 220-240 V AC (do dyspozycji także 24) V AC, 50/60 Hz	- Номинальное напряжение 22-240 V AC (доступна также 24) V AC, 50/60 Hz
- Isolation class European Standard Ref. II EN 60730	- Třída izolace podle evropské normy ref. II EN 60730	- Trieda izolácie podľa európskej normy ref. II EN 60730	- Klasa izolacji wg norma europejskiej II EN 60730	- Класс изоляции в соответствии с европейской нормой II EN 60730
- Degree of protection IP 40 IEC 529 standards European Standards Ref. CEI EN 60529	- Stupeň ochrany IP40, norma IEC 529, evropské normy CEI EN 60529	- Stupeň ochrany IP40, norma IEC 529, európske normy CEI EN 60529	- Klasa zabezpieczeń IP40, norma IEC 529, norma europejska CEI EN 60529	- Степень охраны IP40, норма IEC 529, европейские нормы CEI EN 60529
- Maximum differential pressure 4 Kg/cm <sup>2</sup> (392 kPa)	- Maximální diferenční tlak 4 kg/cm <sup>2</sup> (392 kPa)	- Maximálny diferenčný tlak 4 kg/cm <sup>2</sup> (392 kPa)	- Maksymalne ciśnienie różnicowe – 4 kg/cm <sup>2</sup> (392 kPa)	- Максимальный перепад давления – 4 kg/cm <sup>2</sup> (392 kPa)
- Rated pressure PN 10 Kg/cm <sup>2</sup>	- Jmenovitý tlak PN 10 kg/cm <sup>2</sup>	- Menovitý tlak PN 10 kg/cm <sup>2</sup>	- Ciśnienie nominalne PN 10 kg/cm <sup>2</sup>	- Номинальное давление PN 10 kg/cm <sup>2</sup>
- low temp. limits 5 ÷ 110 °C	- Teplotní limit průtoku +5 až 110 °C	- Teplotný limit prietoku: +5 až 110 °C	- Zakres temperatur przepływu +5 do 110 °C	- Температурный лимит потока с +5 до 110 °C
- Maximum room temperature: 60 °C	- Maximální pokojová teplota: 60 °C	- Maximálna izbová teplota: 60 °C	- Maksymalna temperatura otoczenia: 60 °C	- Максимальная комнатная температура: 60 °C
<b>MATERIALS</b>	<b>MATERIAŁY</b>	<b>MATERIAŁY</b>	<b>MATERIAŁY</b>	<b>MATERIAŁY</b>
- Valve body: Brass	- Těleso ventilu: mosaz	- Teleso ventilu: mosadz	- Korpus zaworu: mosiądz	- Тело клапана: латунь
- Return springs: Steel	- Vratná pružina: nerezová ocel	- Vratná pružina: nehrdzavejúca ocel	- Sprężyna powrotna: stal nierdzewna	- Возвратная пружина: нержавеющая сталь
- Motor cover Self-extinguishing ABS	- Kryt motoru: samohášecí ABS	- Kryt motoru: samohasíaci ABS	- Osłona silownika: ABS samogasnący	- Капот мотора: самопогашающий ABS
- Valve stem Stainless steel	- Dřík ventilu: nerezová ocel	- Driek ventilu: nehrdzavejúca ocel	- Czop zaworu: stal nierdzewna	- Шток клапана: нержавеющая сталь

**LOAD LOSS CHART**  
SCHEMA ZTRÁTY PŘI ZÁTĚŽI - SCHEMA STRATY PRI ZAŤAŽI  
WYKRES STRATY PODCZAS OBCIĄŻENIA - SCHEMA POTERY PRZY HAŁPZYKIE

Load losses do not substantially vary with changes in the part that is traveled nor with changes in the direction of travel.

Strata przy obciążeniu nie ulegnie znaczącym zmianom pomimo zmian w części przemieszczonej, czy w przypadku zmian kierunku przemieszczenia.

Strata pri zátěži se výrazně nemění v případě změny v posunutí části ani v případě změny směru posunu.

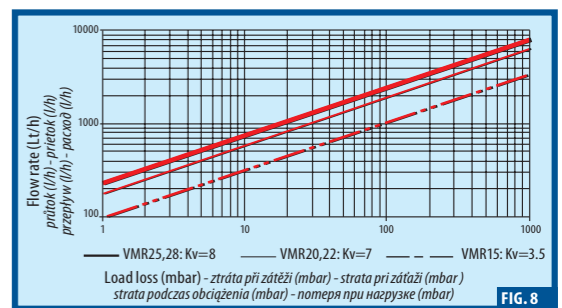
Strata pri zaťaží sa výrazne nemení v prípade zmeny v posunutej časti ani v prípade zmeny smeru posunu.

Strata przy obciążeniu nie ulegnie znaczącym zmianom pomimo zmian w części przemieszczonej, czy w przypadku zmian kierunku przemieszczenia.

Potery przy nagрузке существенно не меняются в случае изменений в перемещенной части и в случае изменений в направлении перемещений.

Strata pri zátěži se výrazně nemění v případě změny v posunutí části ani v případě změny směru posunu.

Strata pri zaťaží sa výrazne nemení v prípade zmeny v posunutej časti ani v prípade zmeny smeru posunu.



Mut Meccanica Tovo S.p.a. reserves the right to modify without notice technical data, measures and specifications of products.

Mut Meccanica Tovo S.p.a. si vyhradzuje právo upraviť technické údaje, miery a špecifikácie týchto výrobkov bez predchádzajúceho upozornenia.

Mut Meccanica Tovo S. p. a. si vyhradzuje právo upraviť technické údaje, miery a špecifikácie týchto výrobkov bez predchádzajúceho upozornenia.

Mut Meccanica Tovo S.p.a. zastrzega sobie prawo do zmian parametrów technicznych, wielkości i specyfikacji wyrobów bez wcześniejszego poinformowania.

Mut Meccanica Tovo S.p.a. оставляет за собой право переработать технические данные, размеры и спецификацию этих изделий без предварительного предупреждения.