

Systém pro kontinuální monitoring Senzomatic

Instalační manuál



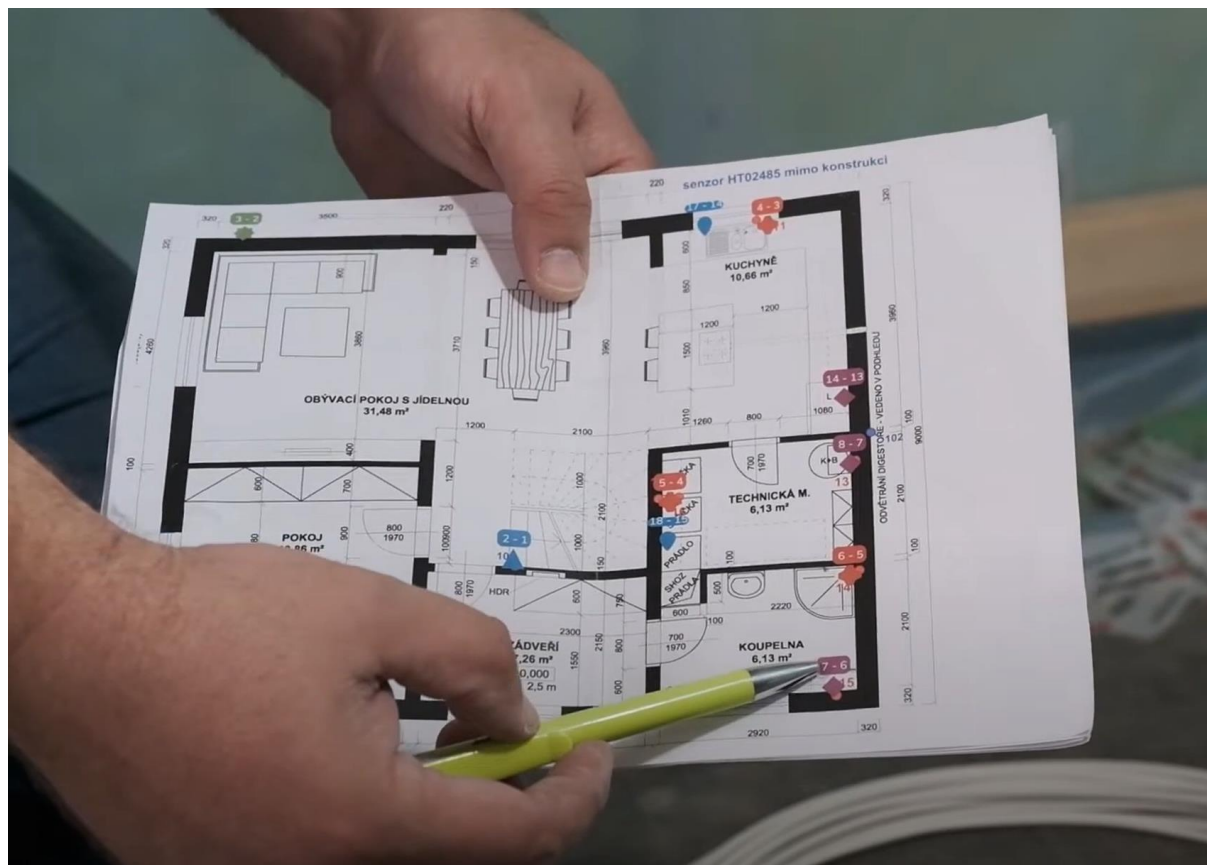
Obsah

Instalace senzorů	4
Fotodokumentace instalace	5
Instalace kabeláže	5
Vedení kabeláže	6
Značení kabelových konců	7
Spojení kabelů v rozváděči	7
Senzor MHT04	8
Kombinovaný senzor vlhkosti stavebních materiálů, vzdušné vlhkosti, teploty a záplavy pro dřevěné konstrukce	8
Základní informace	8
Instalace	9
Nástroje	9
Materiál	9
Umístění	9
Montáž	10
Zapojení	11
Postup instalace v přehledu	11
Senzor HT03	13
Kombinovaný senzor vzdušné vlhkosti a teploty	13
Základní informace	13
Instalace	13
Umístění v konstrukci	13
Postup instalace v přehledu	14
Umístění v interiéru nebo exteriéru	15
Vedení kabeláže	15
Senzor FHT01-I	16
Kombinovaný senzor zaplavení, vzdušné vlhkosti a teploty – do interiéru	16
Základní informace	16
Instalace	17
Kompletace senzoru	17
Vedení kabeláže pro připojení senzoru	18
Umístění a instalace v interiéru	18
Senzor IAQ01	19
Interiérový senzor kvality vnitřního prostředí	19
Základní informace	19
Instalace	20
Umístění	20
Zapojení	21

Centrální jednotka CU07	22
Upozornění	22
Základní informace	22
Instalace	23
Nástroje	23
Materiál	23
Montáž	23
Zapojení	23
<i>Napájení</i>	<i>23</i>
<i>Internet</i>	<i>24</i>
<i>Senzory – pospojení</i>	<i>24</i>
<i>Senzory – připojení k centrální jednotce</i>	<i>25</i>
<i>Ventil</i>	<i>25</i>
<i>Schéma zapojení sestavy centrální jednotky</i>	<i>26</i>
<i>Schéma připojení elektromagnetického ventilu NO k sestavě centrální jednotky</i>	<i>27</i>
<i>Schéma připojení elektromagnetického ventilu NC k sestavě centrální jednotky</i>	<i>28</i>
<i>Schéma připojení ventilu se servopohonem NC k sestavě centrální jednotky</i>	<i>29</i>
<i>Schéma připojení ventilu se servopohonem NO k sestavě centrální jednotky</i>	<i>30</i>
Kontrolka „STATUS“	31
Testování instalace senzorů	32
Příprava na testování	32
Začátek testování	32
Průběh testování	33
Aktivace systému	33
Online připojení k aktivaci systému (s internetovým připojením a QR kódem)	33
Offline připojení k aktivaci systému (bez přístupu k internetu)	34
Aktivace systému online i offline	34
Dokončení instalace	34

Instalace senzorů

Před instalací senzorů se seznámte s jejich zakreslením v půdorysu, projděte si celou stavbu a označte místa, kde budou senzory nainstalovány.



Senzory MHT, HT, FHT-C se instalují do podlahy těsně nad základovou desku. Jejich instalace probíhá v době, kdy se dělají rozvody vody a odpadů. Ideální je instalovat senzory tehdy, když jsou rozvody vody a odpadů hotové, protože je pak jednodušší určit přesná místa pro vhodnou montáž.

Senzor HT-exteriér se instaluje zvenku domu pro měření okolních podmínek vlhkosti a teploty. Ideální umístění je na severní straně pod převisem střechy například do podbití. Lze ho také umístit do fasády do elektrikářské krabice se zakrytím mřížkou. Na senzor nesmí pršet a měl by být co nejméně vystaven přímému slunečnímu svitu. Instaluje se společně se senzory určenými do podlahy s dokončením při finalizaci fasády.

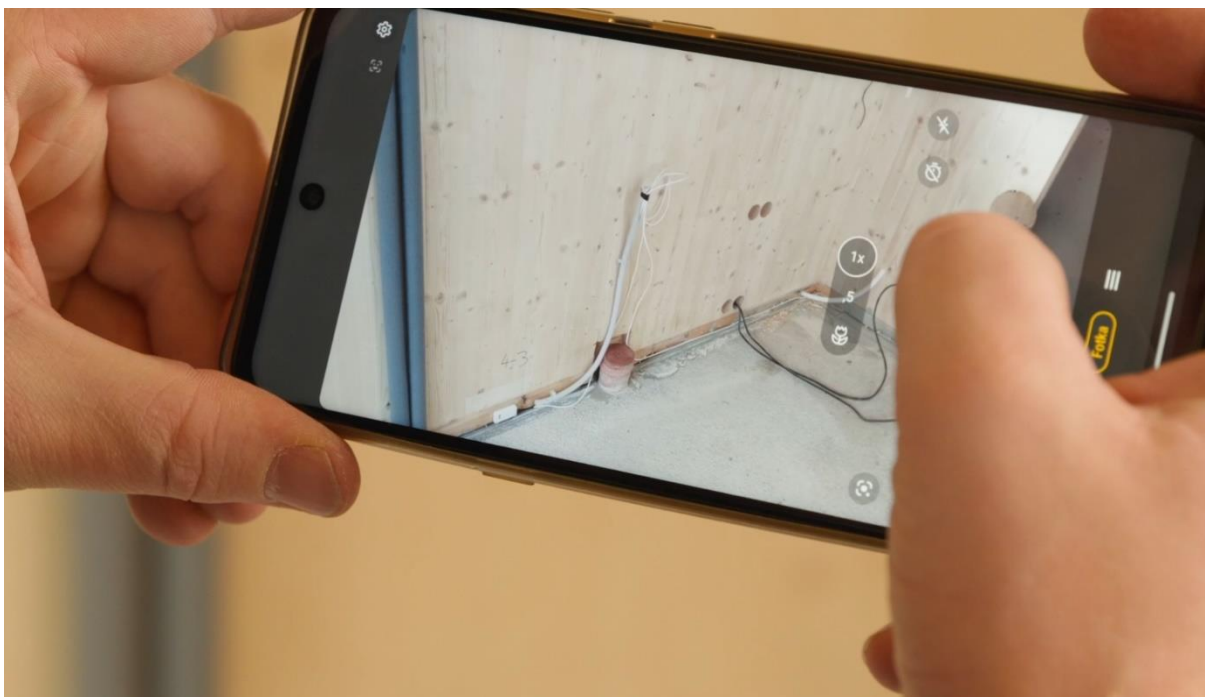
Senzor HT-interiér se instaluje běžně do předsíně v úrovni přibližně 2 m nad podlahou, případně do stropu. Lze ho instalovat do elektrikářské krabice s pozdějším zakrytím mřížkou. Je určený pro měření podmínek v interiéru domu, nikoliv ve stěnách. Proto ho není vhodné umísťovat do blízkosti zdrojů tepla (krb) nebo vlhkosti (koupelna, kuchyň). Instaluje se společně se senzory určenými do podlahy s dokončením při finalizaci interiéru.

Senzory FHT-I a IAQ se instalují až při finalizaci interiéru. V době instalace senzorů v podlaze se pro tyto senzory pouze přivede kabel do elektrikářské krabice a samotné senzory se nainstalují na elektrikářskou krabici až dodatečně. Senzor FHT-I se umísťuje přibližně 10-20 cm nad úroveň budoucí podlahy, protože z něj vede záplavový kabel, který bude ležet volně na podlaze. Senzor IAQ měří

podmínky v interiéru a je určen pro sledování komfortu uživatelů domu. Proto se instaluje přibližně do výše vypínačů na místa, kde se budou uživatelé domu často vyskytovat.

Fotodokumentace instalace

Po nainstalování každého senzoru proveďte jeho fotodokumentaci. U každého senzoru udělejte alespoň dva snímky, jeden zblízka a druhý zdálky. Snímky je vhodné pořizovat tak, aby v záběru byl i nějaký referenční objekt (okno, dveřní zárubeň aj.). Adresa senzoru napsaná velkými číslicemi poblíž senzoru (trám, stěna, položený list papíru) umožní snazší orientaci ve fotkách. Samozřejmě je možné vyfotit fotky najednou po skončení instalace všech senzorů. **Fotky je nutné odeslat na Senzomatic** na e-mail info@senzomatic.com, aby bylo možné rychle reagovat na havarijní stavy a analyzovat možné příčiny havárie.



Instalace kabeláže

Pro datovou komunikaci a napájení mezi komponentami systému Senzomatic (senzory a centrální jednotka) je využit kabel s bílou vnější izolací o průměru 4 mm (dále označován jako bílý kabel Senzomatic). Ten obsahuje 4 barevně odlišené vodiče – červená, černá, zelená a žlutá. Kabel je dodáván v několika délkách, které by měli bezpečně pokrýt všechny běžné situace na stavbě.

Kabel je na jedné straně opatřen černým konektorem, který patří vždy k senzoru, do nějž se zacvakne. Druhý konec kabelu není nijak zakončen a vede se do domovního rozváděče případně jiného místa pospojení. Tento konec je možné libovolně zkracovat dle potřeby.

Instalace jednotlivých typů senzorů je popsána zvlášť pro každý z nich v příslušných kapitolách tohoto instalačního manuálu. K senzorům instalovaným dovnitř konstrukce domu, ke kterým již nebude možné se po dokončení stavby dostat, je doporučeno přidat volnou flexibilní chráničku, kterou vyvedeme do stěny. Ta, byť je skryta, bude v budoucnu dobře přístupná relativně jednoduchým zhotovením revizního otvoru do stěny. Volná chránička pak umožňuje v případě podezření na výskyt vody zavést endoskopickou kameru a místo prověřit. Kabel od senzoru vedeme rovněž přes toto místo a necháme

zde stočenou malou rezervu kabelu pro případnou manipulaci či nahrazování senzoru. Samozřejmě vše je třeba pečlivě zdokumentovat abychom v případě že dojde k otevírání zdi toto místo dokázali přesně lokalizovat.



Vedení kabeláže

Kabely od senzorů do bodu pospojení můžeme vést jak stropem (např. podhledem), podlahou tak i ve stěně či předstěně, vždy ale způsob provádění konzultujeme s osobou zodpovědnou za stavbu (stavbyvedoucí). Inspiraci je možné najít v již zhotovených rozvodech. Kabel je třeba fixovat aby nedošlo k zakopnutí o volně ležící kabel když se na stavbě pohybují lidi. Je to nebezpečné a může dojít k poškození senzoru anebo kabelu. K fixaci kabelu je možné použít například kabelovou úchytku s hřebíčkem o velikosti 4 mm. V podlaze je doporučeno kabely instalovat do ohebné chráničky („husí krk“) případně tuto ochranu kabelu použít alespoň v nejvíce exponovaných místech jako jsou dveřní zárubně atp. Pro eliminaci případného rušení doporučujeme nést bílý kabel Senzomatic společně se silovými elektro rozvody a dodržet odstup alespoň 10 cm.



Pokud není možné instalaci v místě budoucího pospojení volných konců kabelů od senzorů (rozvaděč, podružný rozvaděč, instalační krabice) dokončit například z důvodu stavební nepřipravenosti, stočíme zde kabely do svazku, svazek popíšeme a upozorníme stavitele co je potřeba s kabely následně udělat.



Značení kabelových konců

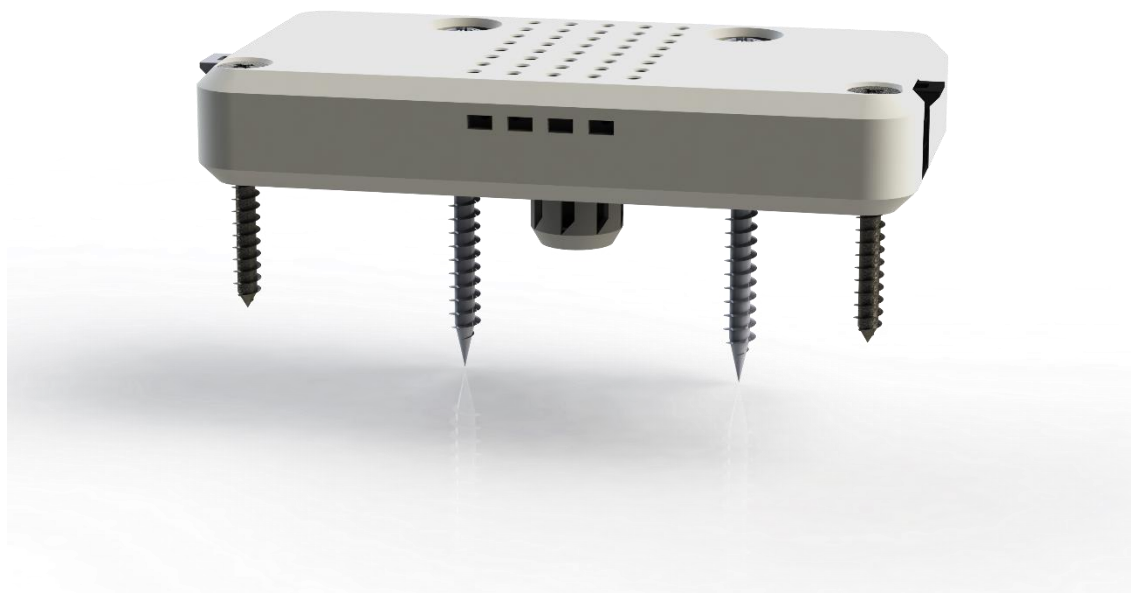
Na každý volný konec kabelu (druhá strana od senzoru) napíšeme tenkým permanentním fixem adresu senzoru který se nachází na opačném konci. Z důvodu odizolování kabelu za účelem testování senzorů doporučujeme kabel popisovat ve vzdálenosti alespoň 10 cm od konce. Dobrým zvykem z elektrikářské praxe je přibližně ve vzdálenosti dalších 10 cm popisek zopakovat, aby byl kabel stále identifikovatelný i kdyby došlo k poškození jednoho z popisku.

Spojení kabelů v rozváděči

Další postup práce s kabely v rozváděči je popsán v odstavci Senzory – pospojení na straně 24 v kapitole Centrální jednotka CU07.

Senzor MHT04

Kombinovaný senzor vlhkosti stavebních materiálů, vzdušné vlhkosti, teploty a záplavy pro dřevěné konstrukce



Základní informace

Tento senzor je určený zejména pro instalaci do dřevěné konstrukce domu. Snímá hodnoty vlhkosti masivního dřeva, hodnoty teploty a vzdušné vlhkosti v kavitě masivního dřeva a hodnoty teploty a vzdušné vlhkosti navazujícího izolačního materiálu. Optimální umístění senzoru je na základacím trámku dřevěné konstrukce.

Měření	vlhkost obsažená ve stavebních materiálech, relativní vlhkost a teplota v kavitě stavebního materiálu, relativní vlhkost a teplota navazujícího prostředí záplavení
Napájení	5-12 V DC, typ. < 5 mA, max. 25 mA
Pracovní rozsah (trvalý)	-40 až +85 °C, 0 až 80 %RH nekondenzující
Komunikační rozhraní	Modbus RTU (RS-485)
Montáž	4 nerezové vruty (slouží zároveň jako měřicí elektrody)
Přívod	bílý kabel Senzomatic s černou koncovkou záplavový kabel Senzomatic s bílou koncovkou, redukce
Rozměry	72 x 39 x 12 mm

Instalace

Nástroje

- akumulátorová vrtačka
- vrták do dřeva ø 10 mm
- šroubovací bit TX10, případně odpovídající šroubovák
- páska (elektrikářská izolační či jiná), pravítko či svinovací metr

Materiál

- senzor
- 2x měřicí nerezový vrut 3,5 x 40 mm (větší)
- 2x montážní nerezový vrut 2,9 x 25 mm (menší)
- kabel k centrální jednotce
- záplavový kabel (volitelně)

Umístění

Vybereme místo instalace senzoru. Ideální místo je na základacím trámu, který je bez suků či jiných vad dřeva a dostatečně daleko (alespoň 10 cm) od kovových prvků jako jsou kotvy apod. a to buď z horní části směrem do stěny (navazuje izolační vata) anebo z boku do prostoru budoucí podlahy (kolem čidla stačí zanechat malý prostor – výřez v polystyrenu, aby kolem vznikla vzduchová kapsa). Orientace senzoru se volí tak, aby elektrody byly ve směru po létech dřeva. Při instalaci do CLT panelu umístíme senzor právě na jednu lamelu, přesah přes více lamel je špatně.

Je nutné brát v potaz **vzdálenost od odpadů, přívodů vody a rozvodů topení**, protože změny teploty mohou negativně ovlivnit měření vlhkosti. Minimální vzdálenost je 20 cm.

Každý senzor má unikátní adresu (označena na senzoru). Dáváme pozor abychom nainstalovali senzor dle projektu a případně zohlednili aktuální situaci. Například změna umístění vany nebo trubek rozvodů vody, topení a jiné. V tom případě je nutné změny opravit v projektu a pravený projekt zaslat elektronicky nebo jako fotku na Senzomatic.

Montáž

Vrták do dřeva $\varnothing$ 10 mm omotáme páskou ve vzdálenosti 20 mm od špičky. Páska slouží jako značka definující hloubku vyvrtávaného otvoru. Vrtáme otvor pro středový košíček senzoru do hloubky 20 mm (po pásku na vrtáku). Je doporučeno začít vrtat protisměru hodinových ručiček. Poté co vrták vytvoří ve dřevě kruh, přepneme vrtačku na normální směr a otvor vyvrtáme. Protisměrný chod vrtáku přeruší léta dřeva a při následném vrtání tak nedojde k otřepům a vyvrtaný otvor má čisté neporušené hrany.

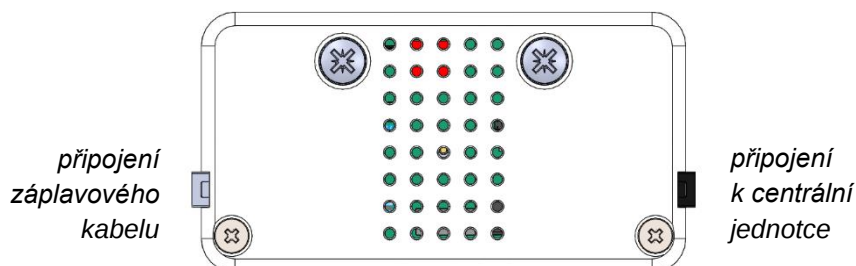


Přiložíme senzor na dřevo tak aby košíček zapadl do vyvrtaného otvoru. Akumulátorovým šroubovákem s bitem TX10 zašroubujeme nejprve dvojici větších vrtů do větších otvorů v krabici senzoru. Vrutý musí dostatečně pevně připevnit senzor ke dřevu, nesmí zde zůstat žádná vůle. Pro lepší cit při dotahování je vhodné na závěr použít ruční šroubovák. Následně zašroubujeme do menších otvorů i dvojici menších vrtů. Předvrtání vrtů malým vrtákem není pro běžné druhy dřeva vyžadováno, výjimku mohou tvořit tvrdé druhy dřeva kam může být problematické vrutý zcela zašroubovat.

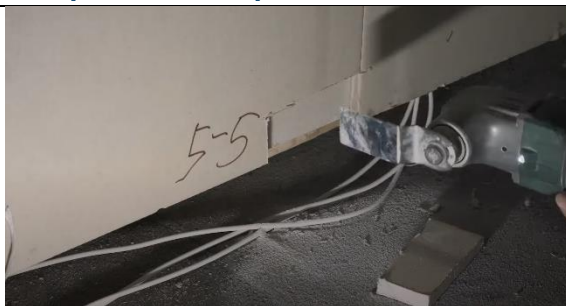


Zapojení

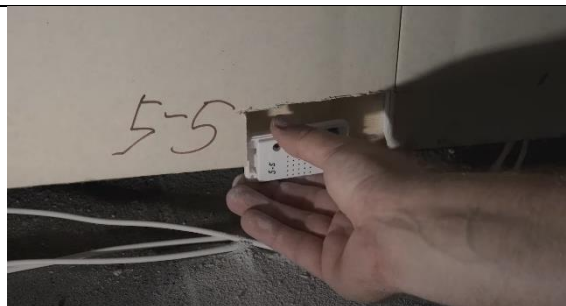
Následně k senzoru připojíme kabely. Kabel s černou koncovkou slouží k připojení senzoru do centrální jednotky a připojujeme ho do černého konektoru senzoru. Volitelně dodávaný záplavový kabel s bílou koncovkou připojujeme do bílého konektoru senzoru. U instalovaných kabelů je vhodné nechat rezervu minimálně 30 cm pro případnou budoucí manipulaci se senzorem a kabel zajistit proti vytržení.



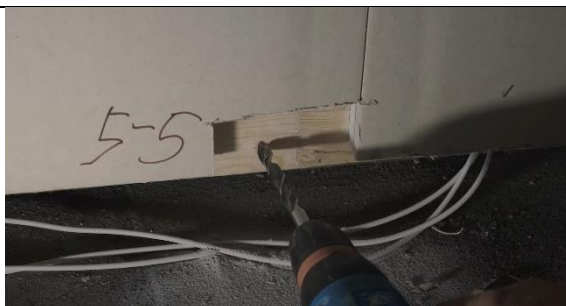
Postup instalace v přehledu



1. Vyříznutí prostoru pro instalaci senzoru (lze použít i vykružovák).



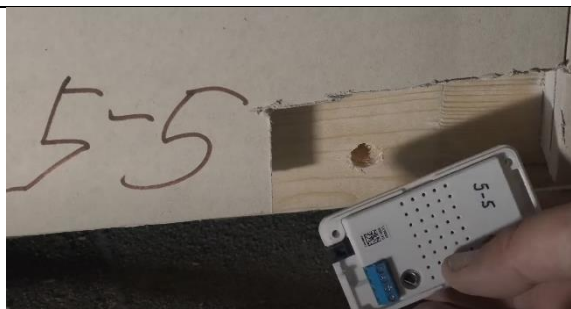
2. Vyměření pozice senzoru a otvoru pro košíček.



3. Otvor o průměru 10 mm musí být umístěn tak, aby po vložení senzoru byly velké vruty blíže ke středu trámu.



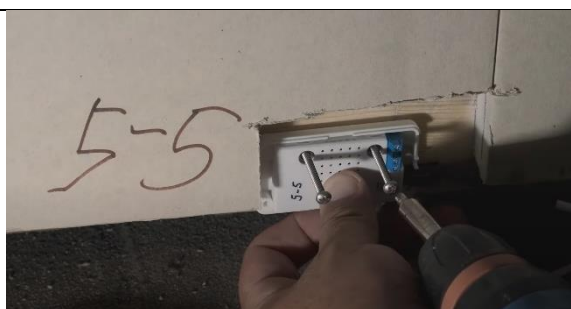
4. Vyvrtní otvoru o průměru 10 mm a hloubce přibližně 20 mm.



5. Před montáží zkontrolujte číslo senzoru a jeho pozici v plánu.



6. Připojte kabel k senzoru.



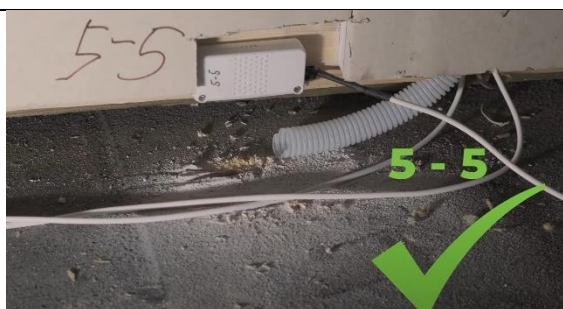
7. Přišroubujte senzor pomocí dlouhých vrtů.



8. Vrutý musí být dotaženy až nadoraz.
Je důležité, aby byl senzor uchycen pevně.



9. Přichyťte senzor menšími vruty.



10. Jako poslední krok přiveďte k senzoru chráničku, která bude sloužit pro případné revize.

Senzor HT03

Kombinovaný senzor vzdušné vlhkosti a teploty



Základní informace

Tento senzor je určený pro monitorování prostředí uvnitř konstrukce, ale i mimo ni. Snímá hodnoty teploty a vzdušné vlhkosti v prostředí, v němž je umístěn (prodyšný izolační materiál, vzduchové dutiny).

Měření	vzdušná vlhkost, teplota
Napájení	5 až 16 V DC, < 3 mA
Pracovní rozsah (trvalý)	-40 až +85 °C, 0 až 80 %RH nekondenzující
Komunikační rozhraní	Modbus RTU (RS-485)
Montáž	volně, oboustrannou lepící páskou, vrutem (do ø 3,5 mm)
Přívod:	bílý kabel Senzomatic s černou koncovkou
Rozměry	63 x 10 x 6,6 mm (u konektoru až 10 mm)

Instalace

Umístění v konstrukci

Senzor HT je určen do konstrukce domu zejména pro měření vzdušné vlhkosti v libovolném místě v domě, zejména pak v koupelnách, kuchyních a technických místnostech. Umisťuje se do blízkostí rozvodů vody a odpadů. Toto čidlo je vhodné instalovat i do struktury rovných střeš, míst pod budoucí teplovodní podlahové vytápění nebo k venkovním kohoutům apod., tedy do míst, kde by mohlo dojít k zatečení. Senzor se instaluje na základovou desku do chráničky. Ve výsledném provedení je tedy pod podlahou v úrovni polystyrenu.

Při instalaci do konstrukce je nutné dodržet vzdálenost alespoň 20 cm od odpadů, přívodů vody a rozvodů topení, protože velké změny teploty mohou negativně ovlivnit měření vlhkosti. Čidla se nikdy **nesmí** instalovat viz obrázky níže.



Postup instalace v přehledu



1. Připojte senzor se správným číslem na kabel.



2. Seřízněte povrch konce chráničky tak, aby se ve stěnach vytvořily malé otvory.



3. Zasuňte senzor s kabelem do chráničky. Senzor musí být v místě vytvořených otvorů.



4. Na druhém konci upevněte kabel páskou. Senzor se nebude v chráničce posouvat.



5. Přichyťte chráničku ke stěně pomocí pásky nebo platových úchytů. Senzor je umístěn dole. Horní část chráničky musí vést do stěny nad podlahou pro možnou budoucí revizi.

Umístění v interiéru nebo exteriéru

Senzor pro interiéru HT se obvykle instaluje do prostoru chodby, předsíně nebo v oblasti schodiště, ideálně dále od kuchyně jako zdroje tepla a vlhkosti a také dále od krbu/kamen jako zdroje tepla. Čidlo se může umístit viditelně nebo zabudovat do instalační krabice ve stěně či stropu se zakrytím mřížkou, aby k němu mohl proudit vzduch z interiéru.

Senzor pro exteriér HT se instaluje na fasádu domu obvykle na severní straně, aby na čidlo nesvítlo přímé slunce a nepršelo na něj. Tzn. ideální místo umístění čidla je pod převisem střechy viditelně přiznané nebo schované do instalační krabice se zakrytím mřížkou.

Při umístění senzoru do prostoru interiéru či exteriéru se zakrytím je doporučeno ve stěně udělat otvor, umístit do něj senzor a otvor následně překrýt ventilační mřížkou (běžně dostupná v hobby marketech). Alternativou je do otvoru zabudovat instalační krabici a překrýt víčkem, které perforujeme vrtákem (ø 2-3 mm, alespoň 10x). Senzor je možné umístit i do podbití střechy, provětrávané fasády apod.



Vedení kabeláže

Pokud je potřeba senzor někudy prostrčit, je k tomu zapotřebí otvor ø 14 mm. Pokud budeme prostrkovat jen kabel (opačný konec než je senzor), postačí ø 5-6 mm.

V případě napojování senzoru na jinou část systému Senzomatic se řídíme barevným označením jednotlivých vodičů v kabelu.

Senzor FHT01-I

Kombinovaný senzor zaplavení, vzdušné vlhkosti a teploty – do interiéru



Základní informace

Senzor FHT-I je určený zejména pro detekci zaplavení podlahy v interiéru domu v prostorech jako je technická místnost, prostor pod pračkou, prostor za kuchyňskou linkou a podobně. V kombinaci s centrální jednotkou Senzomatic je možné na základě detekce ze senzoru uzavřít kohout přívodu vody.

Pozn.: Senzor není určený pro detekci v místech, kde dochází k pravidelnému zaplavování vodou jako jsou například sklepní prostory nebo prostory se spínáním čerpadla pro odčerpání vody.

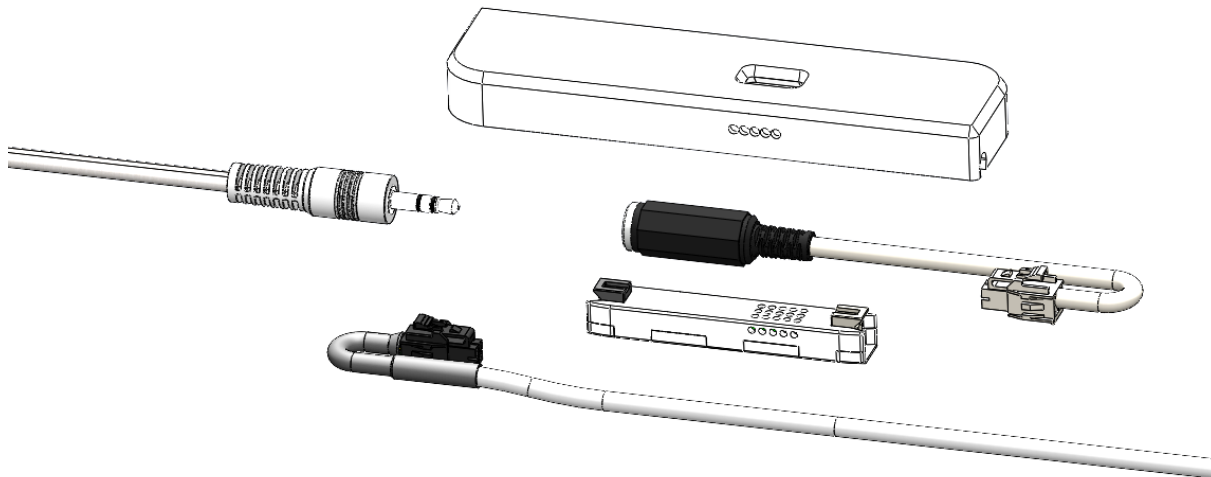
Senzor detekuje zaplavení vodou pomocí detekčního kabelu o délce 1 nebo 2 metry, který se pokládá na podlahu interiéru.

Senzor měří i okolní teplotu a vzdušnou vlhkost. Podle nastavení centrální jednotky může systém Senzomatic v případě prudkého nárůstu vzdušné vlhkosti detekovat unikající vodu i dříve, než se dotkne detekčního kabelu. Tato funkce je volitelná, protože nemusí být vhodná do prostor s opakovaně rostoucí vlhkostí (například koupelny).

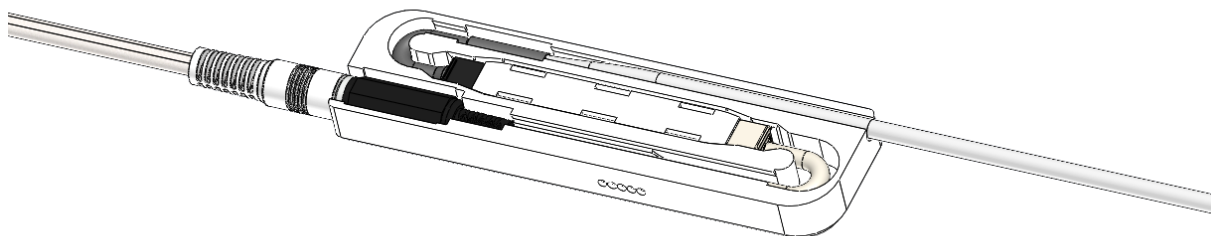
Měření	zaplavení, vzdušná vlhkost, teplota
Napájení	5 až 16 V DC, < 3 mA
Pracovní rozsah (trvalý)	0 až +65 °C, 0 až 80 %RH nekondenzující
Komunikační rozhraní	Modbus RTU (RS-485)
Montáž	přilepením na stěnu v interiéru
Přívod	bílý kabel Senzomatic s černou koncovkou záplavový kabel Senzomatic s bílou koncovkou, redukce
Rozměry	115 x 30 x 12 mm

Instalace

Kompletace senzoru



Do černého konektoru senzoru FHT připojíme bílý kabel Senzomatic s černou koncovkou. Do bílého konektoru připojíme redukci s bílým konektorem. Senzor FHT s obsazenými oběma konektory opatrně vložíme do většího pouzdra senzoru viz obrázky výše. Zadní stranu senzoru následně přelepíme dodávanou oboustrannou lepicí páskou.



Na závěr připojíme samotný záplavový senzor do konektoru redukce. Tento krok je možné udělat až po instalaci senzoru.

Vedení kabeláže pro připojení senzoru

Kabeláž k senzorům se instaluje již při stavbě podobně jako rozvody elektroinstalace 230 V a ostatní datové rozvody. Kabely pro čidla Senzomatic jsou zakončené konektorem, který se později zapojí do senzoru, druhý volný konec kabelu se připojí v rozvaděči do centrální jednotky.

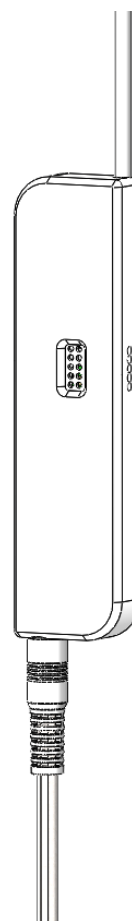
Senzory se instalují po dokončení finální úpravy stěn a podlah. V ideálním případě se senzory instalují zároveň s vybavením místností spotřebiči tak, aby nedošlo k poškození senzoru nebo k nechtěnému snížení detekčních schopností kabelu z důvodu jeho nedostatečného rozprostření

Umístění a instalace v interiéru

Senzor FHT-I je určen do interiéru zejména pro měření zaplavení podlahy na místech jako je technická místnost, prostor za pračkou, prostor za kuchyňskou linkou a podobně.

Do stěn domu se používá verze senzoru FHT-C, která je vybavena jiným kabelem a má menší rozměry vnějšího pouzdra.

Senzor FHT-I se umísťuje nalepením na stěnu ideálně svisle (možno i vodorovně) do výšky 10 až 15 cm od úrovně podlahy pomocí oboustranné lepicí pásky aplikovanou při kompletaci senzoru. Detekční kabel se nechá volně položený na podlaze a rozprostře se způsobem, aby co nejlépe pokryl místa s možností výskytu unikající vody. Příklad instalace senzoru je vidět na obrázku níže.



Senzor IAQ01

Interiérový senzor kvality vnitřního prostředí



Základní informace

IAQ senzor monitoruje kvalitu vnitřního prostředí které je důležité pro zdravé prostředí jež obýváme většinu času našeho života.

Měření	teplota, vzdušná vlhkost, koncentrace CO ₂ , koncentrace VOC, atmosférický tlak
Napájení	7 až 24 V DC, < 500 mA
Pracovní rozsah (trvalý)	0 až +65 °C, 0 až 80 %RH nekondenzující
Komunikační rozhraní	Modbus RTU (RS-485)
Montáž	příšroubováním na stěnu v interiéru na elektroinstalační krabici KU68
Přívod	bílý kabel Senzomatic bez koncovky
Rozměry	120 x 80 x 25 mm

Instalace

Umístění

Senzory kvality vzduchu jsou určeny k montáži na interiérové stěny obytných budov. Pro zaručení maximální přesnosti měření je třeba vždy dodržet správnou polohu senzoru, která zaručuje optimální proudění vzduchu uvnitř výrobku.



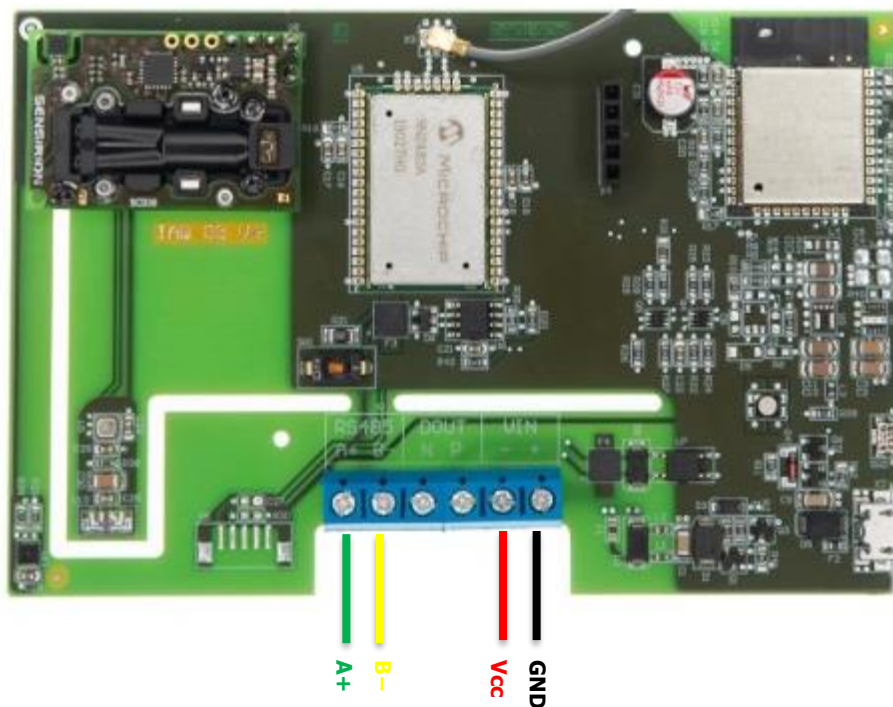
Kromě orientace senzoru je důležitá také jeho poloha v místnosti. Jeho ideální pozice je zhruba 1,2 – 1,8 m od úrovně podlahy a ve vzdálenosti cca 1 m od oken, dveří, otopných těles atp.



Krabička IAQ senzoru je připravena pro instalaci na podomítkovou zásuvkovou/vypínačovou instalační krabici, ale senzor je možné přišroubovat i přímo do zdi.

Zapojení

Pro připojení kabelu je třeba opatrně vyjmout desku plošného spoje z vrchního dílu krabičky. Následně zapojíme barevné vodiče do šroubovacích svorkovnic dle obrázku níže a utáhneme šroubky. Následně vložíme elektroniku zpět do krabičky.



Centrální jednotka CU07



Upozornění

Osoby oprávněné provádět práce na elektrickém zařízení definuje zákon č. 250/2021 Sb. – „o bezpečnosti práce a související předpisy“ případně dobíhající platnost vyhlášky č. 50/1978 Sb. – „o odborné způsobilosti v elektrotechnice“. Neodborná instalace může vést k úrazu elektrickým proudem či požáru. Svěřte tuto činnost odborníkovi (elektrikáři).

Základní informace

Centrální jednotka obsluhuje až 30 senzorů systému Senzomatic, zpracovává vyčtená data a komunikuje se vzdáleným serverem po Ethernetu, na kterém se data ukládají do cloudu (databáze). Jednotka má 2 vstupy a 2 výstupy pro ovládání dalších zařízení jako je například vodovodní ventil. Je napájena malým stejnosměrným napětím dovedeným z elektrického rozváděče, do kterého se jednotka instaluje. Pro účely oživení (aktivace a testování) systému je možné ji dočasně napájet například z powerbanky přes rozhraní USB-C. Instalaci jednotky je třeba vždy zakončit aktivací systému.

Napájení	12 V DC, < 1 A; USB-C
Pracovní rozsah (trvalý)	-40 až +85 °C, 0 až 80 %RH nekondenzující
Komunikační rozhraní	Ethernet, sběrnice Senzomatic (max. 30 senzorů), 2x DO, 2x DI
Montáž	DIN lišta v rozváděči
Přívod	napájecí zdroj (šroubovací svorkovnice anebo USB-C) Ethernet (RJ45) bílý kabel pro senzory Senzomatic
Rozměry	88 x 91 x 66 mm (5 DIN modulů) celková šířka 123 mm (7 DIN modulů s jističem a napájecím zdrojem)

Instalace

Nástroje

- štípací a odizolovací kleště
- nůž
- plochý šroubovák 3,0 mm
- stahovací pásky, izolační páska
- ostatní nářadí dle elektrického rozvaděče

Materiál

- centrální jednotka
- napájecí zdroj
- vodiče pro spojení napájecího zdroje a centrální jednotky (červený a černý)
- bílý kabel Senzomatic (asi 40 cm)
- 4x WAGO svorkovnice
- UTP CAT5e kabel s RJ45 koncovkou
- jistič B2
- silové vodiče 1,5 mm² (hnědá, modrá)
- *relé, vodiče aj. (volitelně dle konfigurace)*

Montáž

Centrální jednotka se instaluje do elektrického rozvaděče na klasickou DIN 35 mm lištu, kde zabere spolu s napájecím zdrojem místo ekvivalentní 6 DIN modulů (1 DIN modul je 17,5 mm). Pokud není místo v domovním rozvaděči, je možné jednotku instalovat do samostatného rozvaděče o velikosti minimálně 8 DIN modulů.

Zařízení se na DIN lištu se montují zaháknutím za její horní hranu a následným zacvaknutím spodní hrany. Případná demontáž se provádí opačným postupem po vytažení pojistky ve spodní části zařízení šroubovákem.

Zapojení

Orientujte se dle schéma zapojení níže.

Napájení

Jednotku je nutné připojit na napájení 12 V DC. K vytvoření tohoto napětí slouží napájecí zdroj na DIN lištu, který je dodáván společně s centrální jednotkou. Výstupní svorky napájecího zdroje se nacházejí na jeho horní straně, zatímco vstupní napájecí svorky centrální jednotky se nacházejí na jeho spodní straně v levém rohu pod označením „PWR“. Červeným vodičem propojte „V+“ napájecího zdroje a „+12V“ svorku centrální jednotky. Podobně černým vodičem propojte „V-“ svorku napájecího zdroje s „GND“ svorkou centrální jednotky.

Fázový vodič L (hnědá) a pracovní vodič N (světle modrá) připojíme na příslušně označené svorky napájecího zdroje v jeho spodní části. Doporučený přívodní kabel je CYKY-J 3x1,5. Přívod opatříme jističem s vypínací charakteristikou B2.

Za účelem otestování je jednotku možné napájet z 5 V DC přes USB-C konektor například z nabíječky pro mobilní telefon anebo z powerbanky. Tuto možnost volte pouze jako dočasné nikoli trvalé řešení.



Internet

Jednotku je třeba připojit k síti internet. Doporučený síťový kabel je UTP CAT5e se zakončením konektorem RJ-45. Příslušný slot na centrální jednotce se nachází na její horní straně.



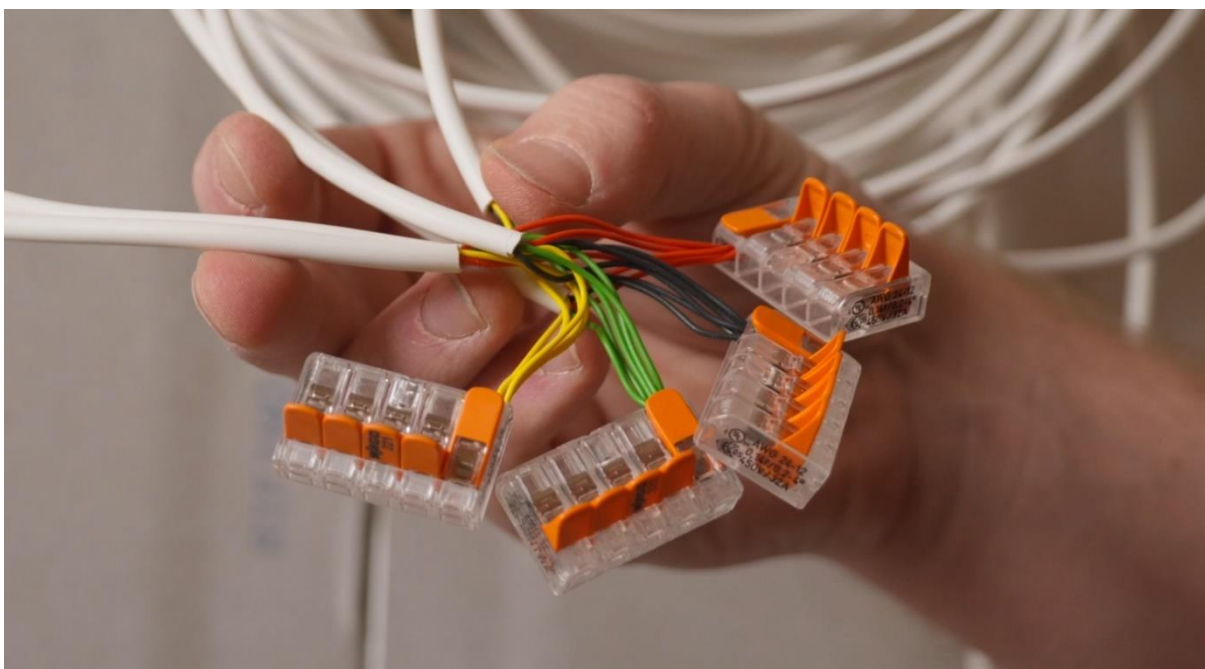
Senzory – pospojení

Bílé kabely Senzomatic od senzorů dovedené do sběrného místa (rozvaděč) stáhneme do svazku (zdrhovací pásek, izolační páska) který umístíme v rozvaděči kde nepřekáží, například u zadní stěny či na boku. Kabely zakrátíme na vhodnou délku. Zakracujeme postupně kabel po kabelu a pozorně přepisujeme čísla senzorů dříve poznamenaná na koncích kabelů. Nové popisy umísťujeme přibližně 15-20 cm od nového konce kabelu.

Všechny kabely zbavíme vnější bílé izolace v délce přibližně 7-10 cm. Dále odstraníme izolaci z jednotlivých vodičů a to v délce 12-15 mm. Jednotlivé vodiče propojujeme stylem „barva-na-barvu“ a spojujeme je ve WAGO svorkovnicích. Jedna WAGO svorkovnice bude sdružovat všechny červené vodiče, jiná všechny černé, další zelené a poslední čtvrtá žluté vodiče. Pokud potřebujeme propojit více vodičů než je pozic ve svorkovnici, dáme do jedné pozice svorkovnice více vodičů.



Senzory IAQ a FHT-C mají vlastní (pátou) napájecí WAGO svorkovnici s červenými vodiči, které se nespojují s červenými vodiči ostatních typů senzorů.



Senzory – připojení k centrální jednotce

Kratší kousek bílého kabelu Senzomatic zapojíme do svorek „SENSORS“ v pravém dolním rohu centrální jednotky. Vodiče připojujeme dle barevného označení na jednotce. Druhý konec tohoto kabelu přidáme do svorkovnic spojující konce kabelů od senzorů a opět ctíme barvy jednotlivých vodičů.

Ventil

Sestava může být volitelně doplněna o relé ovládající ventil uzavírající přívod vody do domu.

Existují dva typy ventilů z hlediska způsobu uzavírání:

- elektromagnetický
- se servopohonem

Oba typy jsou dostupné ve dvou verzích:

- v klidu otevřený (NO)
- v klidu uzavřený (NC)

Schémat zapojení pro všechny tyto varianty jsou uvedena níže.

Z hlediska zapojení ventilů do vodovodního řádu se ventily rozlišují dle světlosti (vnitřního průměru) potrubí DN15, DN20, DN25, DN32, ... a tomu odpovídající velikost šroubení (průměr závitu) G $\frac{1}{2}$ ", G $\frac{3}{4}$ ", G1", G1 $\frac{1}{4}$ ", ... i s jeho typem (vnitřní/vnější). Vhodnou variantu konzultujte se svým instalátérem.

Schéma zapojení sestavy centrální jednotky

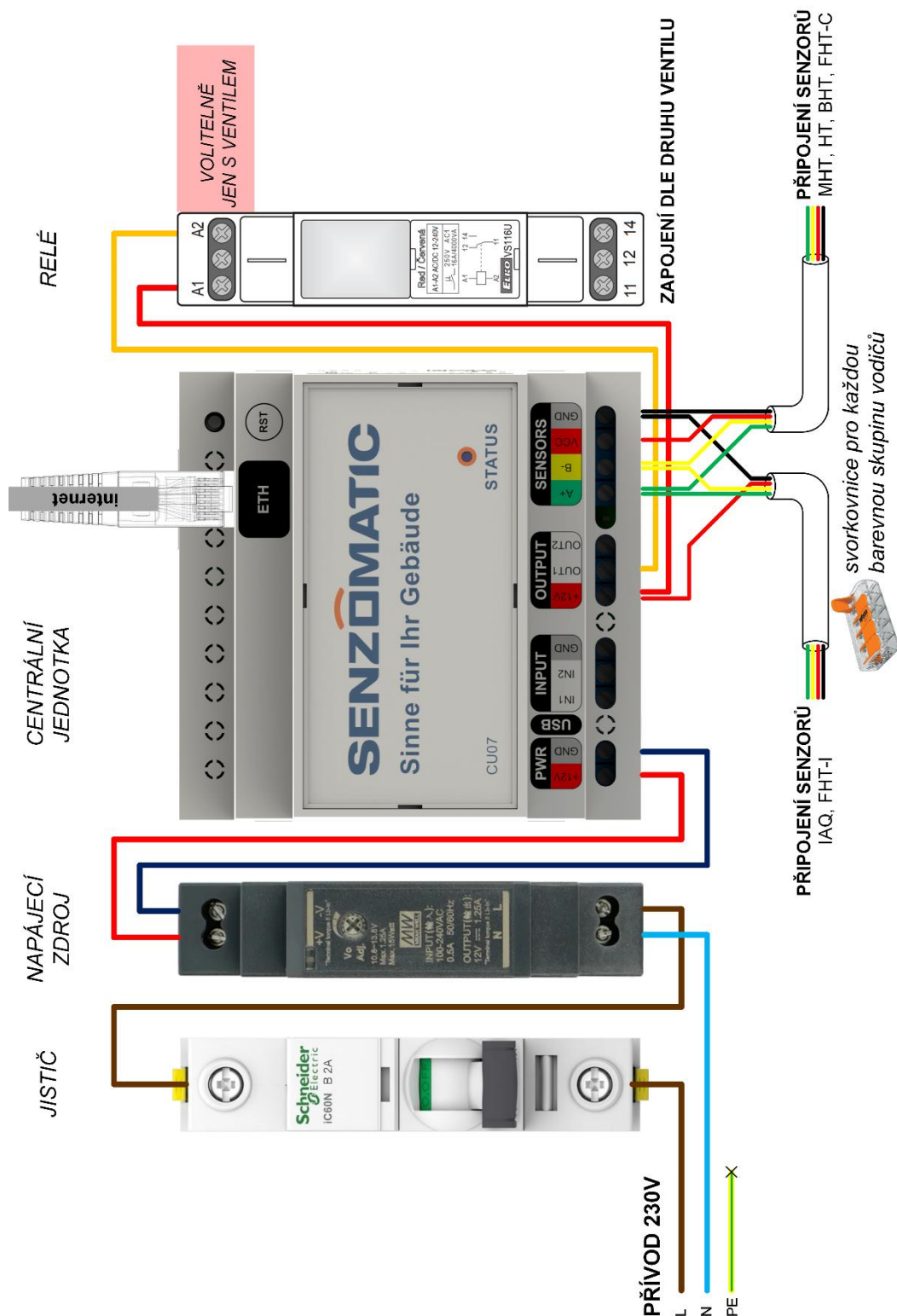


Schéma připojení elektromagnetického ventilu NO k sestavě centrální jednotky

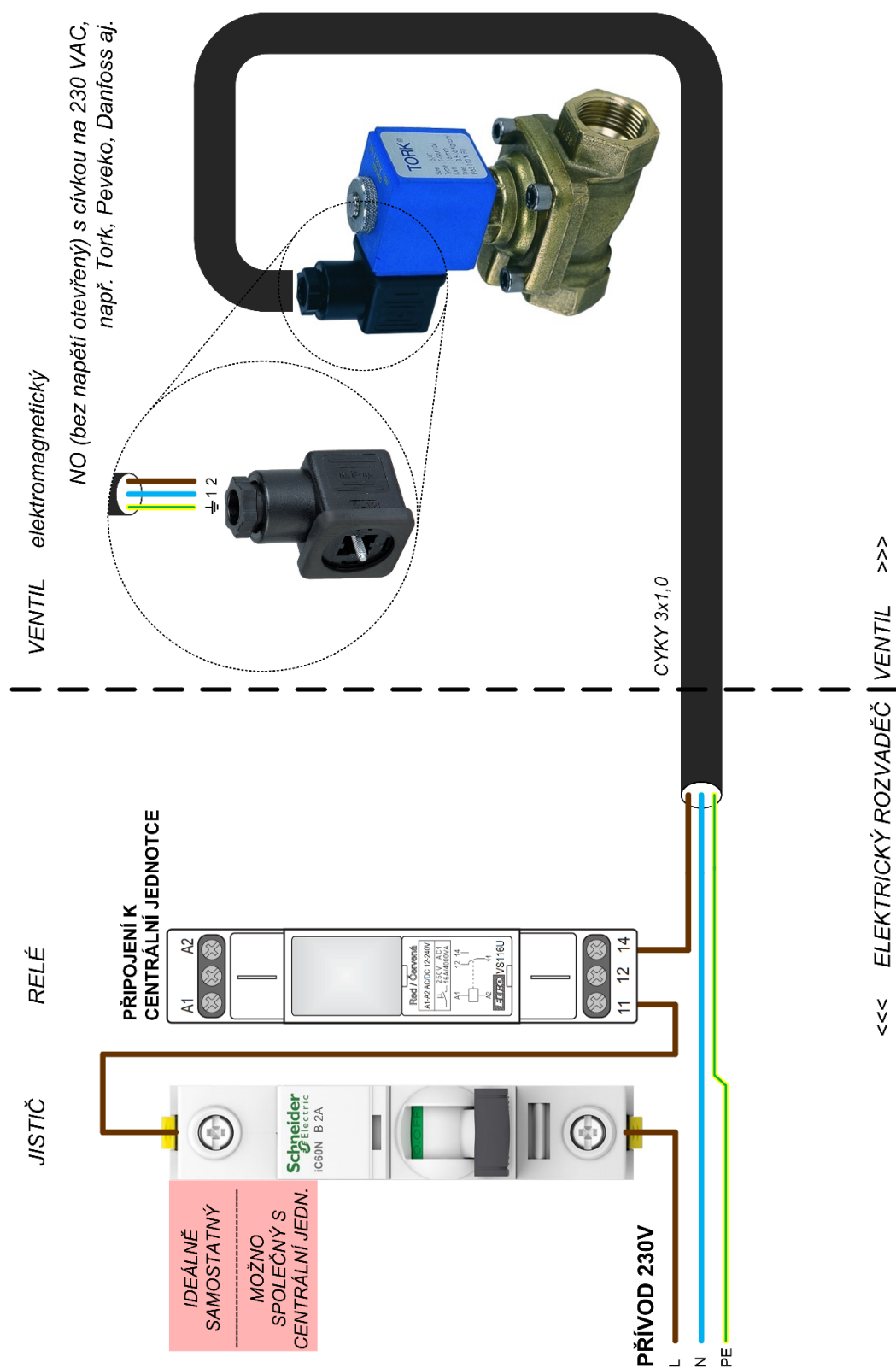


Schéma připojení elektromagnetického ventilu NC k sestavě centrální jednotky

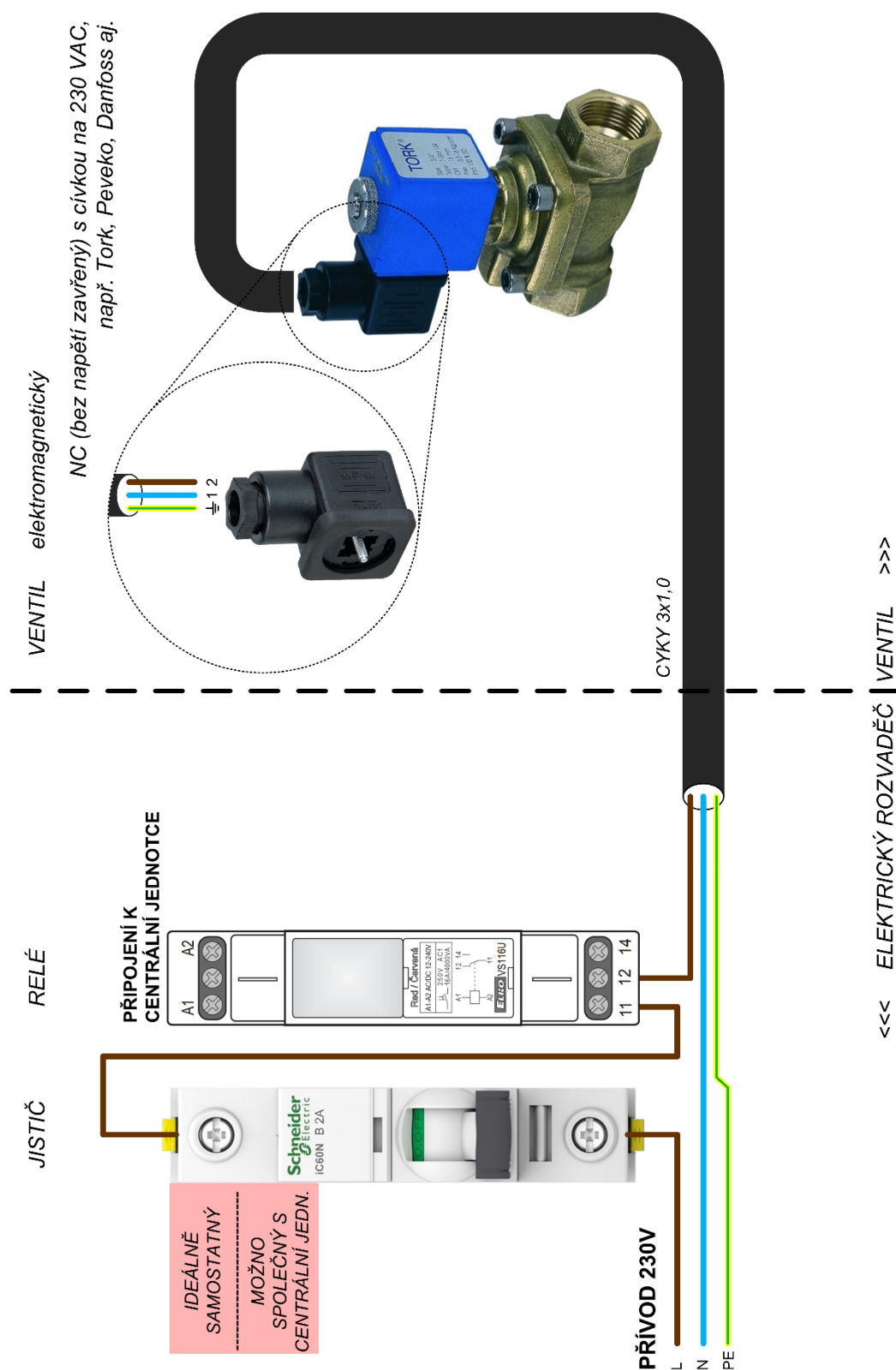


Schéma připojení ventilu se servopohonem NC k sestavě centrální jednotky

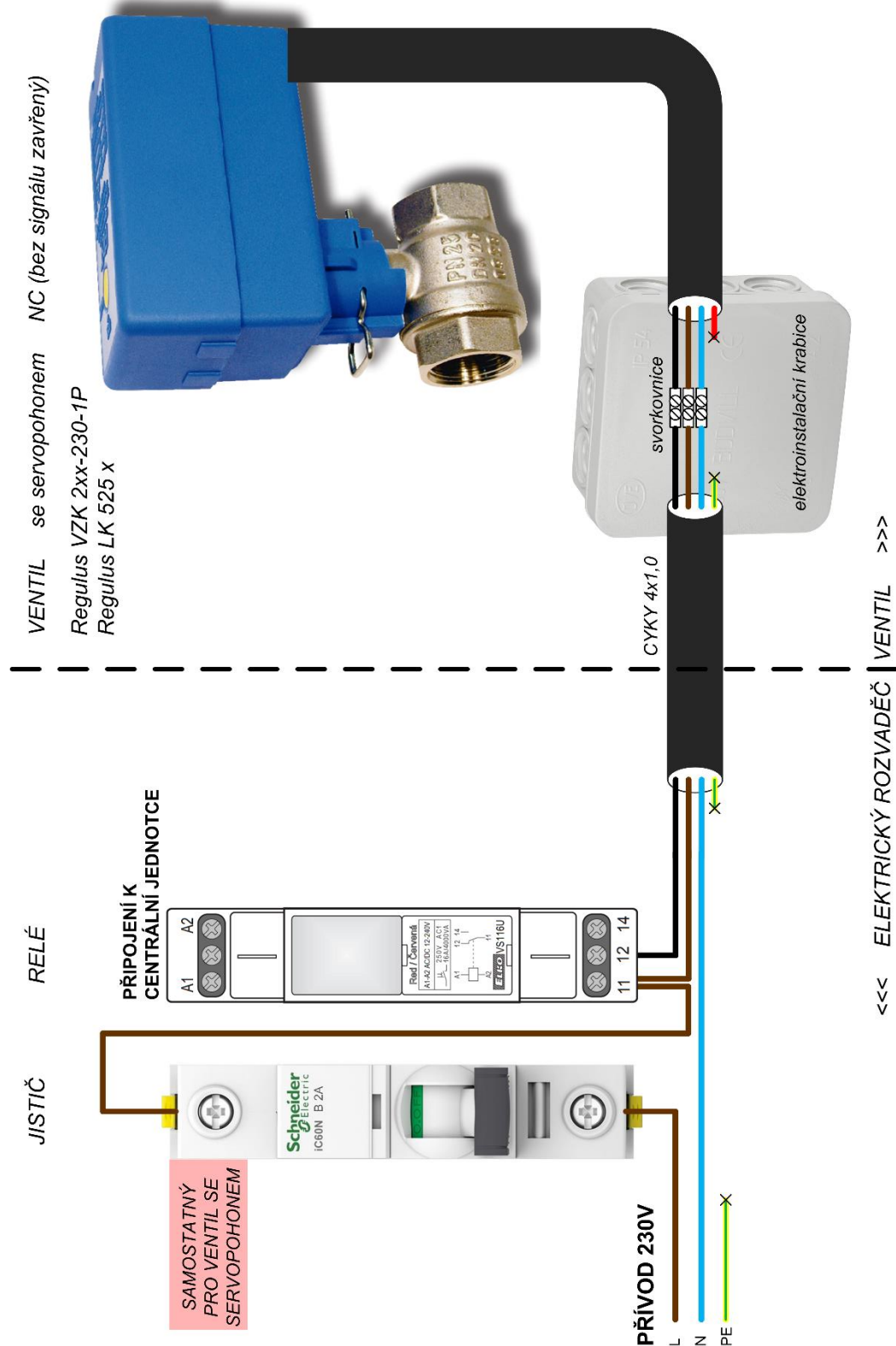
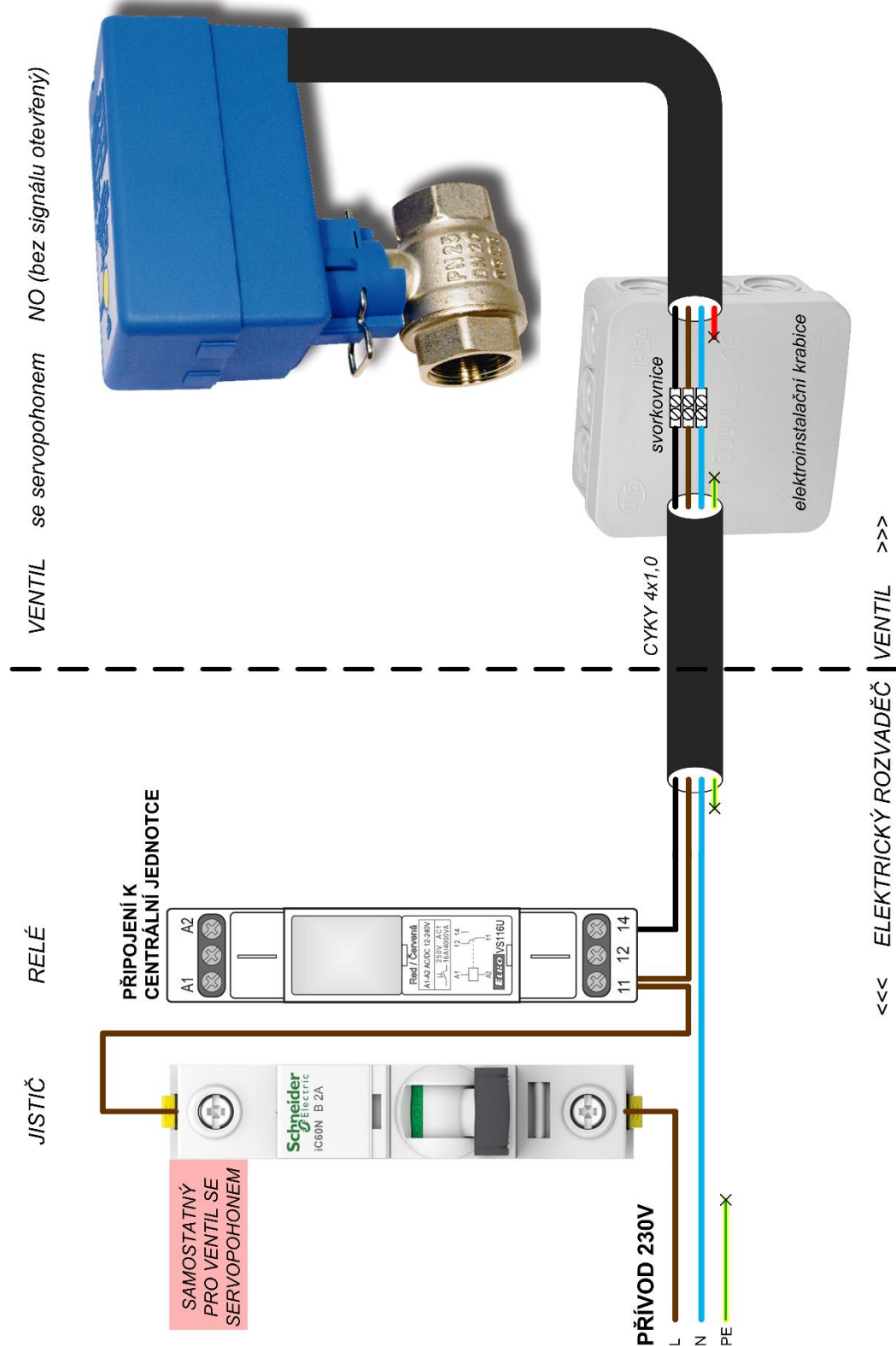


Schéma připojení ventilu se servopohonem NO k sestavě centrální jednotky



Kontrolka „STATUS“

Po spuštění jednotky po dobu 5 minut (před prvním vyčtením senzorů):

- Nejdříve kontrolka po dobu několika sekund rychle bliká s periodou 0,2 sekundy do doby než se načte konfigurace (pokud se konfigurace nenačte, tak zůstane blikat stejným způsobem).
- Každých 5 sekund kontrolka signalizuje stav připojení k internetu
 - kontrolka **nesvítí** a poté 1-5x problikne (rozsvítí se)

Po 5 minutách (po prvním vyčtení senzorů) se změní se způsob blikání kontrolky podle stavu senzorů. Kontrolka stále indikuje stav připojení pomocí počtu bliknutí.

- Pokud jsou všechny **senzory** připojeny **správně**
 - kontrolka **svítí** a poté 1-5x problikne (zhasne)
- Pokud je některý **senzor** připojen **špatně**
 - kontrolka **nesvítí** a poté 1-5x udělá sekvenci velmi rychlých záblesků (trojbliků)

stav připojení jednotky	kontrolka
běžné stavy	
internetové připojení v pořádku (HTTPS spojení funkční)	1 bliknutí každých 5 sekund
jednotka má přidělenou IP adresu z routeru (nefunguje komunikace na server, nefunkční internet)	2 bliknutí každých 5 sekund
internetový kabel připojen, ale není přidělená IP adresa (nefunguje získání IP adresy z routeru)	3 bliknutí každých 5 sekund
internetový kabel není připojen (kabel není připojen do jednotky nebo do routeru nebo je vadný)	4 bliknutí každých 5 sekund
jednotka je nastavena pro WiFi připojení, ale není připojená (nastavená WiFi síť není v dosahu)	5 bliknutí každých 5 sekund
speciální stavy	
AP mód	perioda blikání 1 sekunda
bez konfigurace	perioda blikání 0,2 sekundy (stejně jako po restartu jednotky)
chybná konfigurace	
jednotka nemá napájení	trvale zhasnutá
jednotka je rozbitá	
neznámý stav jednotky	trvale svítí

Testování instalace senzorů

Z důvodu eliminace možné chyby je nutné senzory po jejich instalaci do stavby otestovat, neboť po zaklopení stěn již nebude možné případnou chybu opravit. Otestování se provádí s pomocí centrální jednotky CU07 a mobilního telefonu. Pro provedení testu není potřeba připojení k internetu. Pro napájení centrální jednotky je možné použít obyčejnou USB-C nabíječku anebo powerbanku.

Příprava na testování

Před započítím testu je třeba mít připravenou kabeláž (viz kapitoly Senzory – pospojení na str. 24 a Senzory – připojení k centrální jednotce Senzory – připojení k centrální jednotce na str. 25 sekce popisující centrální jednotku).

Všechny kabely zbavíme vnější bílé izolace v délce přibližně 7-10 cm. Dále odstraníme izolaci z jednotlivých vodičů a to v délce 12-15 mm. Jednotlivé vodiče propojujeme stylem „barva-na-barvu“ a spojujeme je ve WAGO svorkovnicích. Jedna WAGO svorkovnice bude sdružovat všechny červené vodiče, jiná všechny černé, další zelené a poslední čtvrtá žluté vodiče. Pokud potřebujeme propojit více vodičů než je pozic ve svorkovnici, dáme do jedné pozice svorkovnice více vodičů.

Za účelem testování není nutné připojovat všechny senzory najednou, test je možné uskutečnit i postupně připojováním senzorů jeden po druhém anebo po skupinách.

Kratší kousek bílého kabelu Senzomatic (cca 20 cm odstřížek od senzorů) zapojíme do svorek „SENSORS“ v pravém dolním rohu centrální jednotky. Vodiče připojujeme dle barevného označení na jednotce. Druhý konec tohoto kabelu přidáme do svorkovnic spojující konce kabelů od senzorů a opět ctíme barvy jednotlivých vodičů.

POZOR! Při testu senzorů se spojují všechny červené vodiče společně, ale při finálním zapojení v rozvaděči se červené vodiče senzorů IAQ a FHT-I zapojují zvlášť.

Začátek testování

1. Prvním krokem je připojení jednotky ke zdroji energie. Připojte jeden konec USB-C kabelu do nabíječky a druhý do centrální jednotky. Kontrolka „STATUS“ značně pravidelně problikávat.
2. Poté stiskněte tlačítko **RST** na **2–3 sekundy**. Nedržte tlačítko déle - došlo by k vyresetování centrální jednotky!
3. Kontrolka „STATUS“ začne pravidelně blikat s periodou jedné sekundy. To znamená, že jste jednotku správně uvedli do stavu takzvaného WiFi AP módu, ve kterém vysílá WiFi signál.
4. V nastavení sítě Vašeho mobilního zařízení naleznete WiFi síť s názvem Senzomatic anebo MoistureGuard, ke které se připojíte. Připojení k síti nevyžaduje heslo.
5. Otevřete Váš oblíbený internetový prohlížeč a do adresního řádku (kolonka pro zadávání adresy internetových stránek) zadejte adresu **192.168.10.1**.
6. Po úspěšném připojení se Vám zobrazí uživatelské rozhraní centrální jednotky.
7. V „Menu“ zvolte položku „Test senzorů“.
8. Otestujte senzory a opravte případné chyby.

POZOR! V tomto kroku neprovádějte aktivaci systému. Aktivace provedená ihned po instalaci senzorů by nebyla platná. Aktivaci systému je potřeba provést až ve chvíli, kdy je jednotka trvale nainstalována v rozvaděči.

Průběh testování

1. Klikněte na tlačítko "Spustit test senzorů" a zkontrolujte, zda se jednotce podařilo načíst všechny nainstalované/připojené senzory a zda některý z nich nevykazuje chybu.
2. V případě, že některý z nainstalovaných senzorů nejde načíst, překontrolujte jeho připojení do centrální jednotky a opakujte proces testování senzorů.
3. Pokud i tak některý ze senzorů bude vykazovat chybu instalace, je třeba ověřit připojení přívodního kabelu do senzoru zda není fyzicky poškozen. U senzorů MHT zkontrolujte správné dotažení měřicích vrutů, u senzorů FHT správné připojení detekčního kabelu.
4. V situaci, kdy v době testování senzorů nejsou nainstalovány všechny senzory, doporučujeme test provést i tak, hned po jejich instalaci. Zbylé senzory se otestují zvlášť později po jejich nainstalování.
5. Pokud by se stalo, že centrální jednotka z jakéhokoliv důvodu během celého procesu aktivace ztratí připojení k internetu nebo dojde k jejímu restartu či vypnutí, budete upozorněni chybovou hláškou. V tom případě celý test prosím opakujte od začátku – včetně stisknutí tlačítka RST a připojení k centrální jednotce.
6. Jakmile systém ukazuje, že všechny senzory jsou správně připojené, vyplňte prosím své jméno a kontaktní údaje do příslušných kolonek formuláře a uložte protokol o provedení testu (jméno a další údaje je možné vyplnit až od verze FW 3.1).

Aktivace systému

Po nainstalování centrální jednotky je celý systém potřeba aktivovat. Během aktivace se ověří stav připojených senzorů a celý systém se zprovozní. Pokud je k dispozici připojení k internetu, proveďte vždy online aktivaci.

Online připojení k aktivaci systému (s internetovým připojením a QR kódem)

Připojte centrální jednotku k internetu a zapněte ji pomocí jističe. Sledujte stav připojení na kontrolce označené „STATUS“. Po zapnutí malou chvíli kontrolka bliká rychle a poté bliknutím s periodou 5 sekund signalizuje stav připojení k internetu.

Pokud kontrolka pouze 1x za 5 sekund, je jednotka připojená k internetu a online aktivaci lze provést. Jiný typ blikání signalizuje chybu připojení. Jednotlivé chyby jsou popsány v kapitole Kontrolka „STATUS“ na straně 30. V případě, že kontrolka ukazuje, že jednotka není připojená, postupujte dle manuálu a zkuste chybu připojení odstranit. Nejčastější chybou bývají špatně nakrimpované koncovky RJ45 kabelu. Po odstranění problému restartujte jednotku a sledujte, zda se připojí.

Pro přesměrování na stránku s aktivací vyfoťte QR kód umístěný na pravém boku centrální jednotky. Pokud ho vyfotit nelze, použijte QR kód s názvem „Online aktivace“ vytištěného v dokumentaci, která je součástí balení.

Offline připojení k aktivaci systému (bez přístupu k internetu)

V případě, že budete systém aktivovat bez připojení k internetu (offline), připojte se k jednotce stejným způsobem jako při provádění testu senzorů (kapitola Začátek testování Příprava na testování na str. 32). *To je zapnout jednotku, stisknout tlačítko RST po dobu 2-3 sekund, připojit se k WiFi síti Senzomatic anebo MoistureGuard a v prohlížeči zadat adresu 192.168.10.1. V menu pak zvolte položku „Aktivace“.*

Aktivace systému online i offline

Na stránce s aktivací spusťte test senzorů tlačítkem „Spustit test senzorů“. Po chvíli uvidíte, jestli se jednotce podařilo načíst všechny senzory a zda některý z nich nevykazuje chybu instalace. Pokud některý z nainstalovaných senzorů vykazuje chybu připojení, zkontrolujte, zda je kabel od tohoto senzoru správně zapojen do centrální jednotky. Po opravě zapojení opakujte proces testování senzorů. V případě, že nějaký senzor bude vykazovat chybu instalace, je třeba senzor zkontrolovat, a bude-li to možné, instalaci opravit. Chybou instalace může být například špatně připojený záplavový kabel nebo nedotažené vruty u MHT senzoru.

Pokud by se stalo, že centrální jednotka z jakéhokoliv důvodu ztratí během celého procesu aktivace připojení nebo dojde k jejímu restartu či vypnutí, budete na to upozorněni chybovou hláškou. V tom případě celý test opakujte od začátku včetně připojení k aktivaci ať už online nebo offline.

Poté, co bude systém vykazovat správné připojení všech senzorů, vyplňte své jméno a kontaktní údaje a aktivaci potvrďte. Pokud některé senzory ještě nejsou nainstalované nebo se z jakéhokoliv důvodu instalovat nebudou, napište nám prosím tuto informaci do kolonky „Poznámky“, včetně krátkého vysvětlení. Po doinstalování zbylých senzorů je třeba provést celý proces aktivace od začátku, abychom si byli jisti, že dostáváme správná data.

Dokončení instalace

Po aktivaci systému bude centrální jednotka zapojená v rozvaděči sbírat data ze senzorů. V případě připojení k internetu se data ihned odesílají na servery Senzomatic. Pokud nemovitost k internetu připojená není, jednotka automaticky data ukládá do interní paměti a po připojení je odešle ke zpracování. Abychom klientovu nemovitost mohli správně hlídat, je důležité, aby internet byl zapojený co nejdříve po aktivaci.