

NÁVOD NA OBSLUHU A ÚDRŽBU SYSTÉMU M+R

společnosti

JOHNSON CONTROLS INTERNATIONAL, spol. s r.o.

(dále jen JCI)

Obsah:

1. Obecný popis systému	2
2. Povinnosti provozovatele.....	3
3. Odborná údržba	4
4. Všeobecné záruční podmínky.....	10
5. Kontakt na servis / servisní střediska JCI	11
6. Potvrzení předání návodu na obsluhu a údržbu.....	12

1. Obecný popis systému

Zařízení měření a regulace (dále jen **M+R**) je komplexní systém, který se skládá z mechanických, mechanicko-elektrických, elektrických a elektronických částí. Každá tato část má specifická pravidla údržby – od promazání mechanických částí po optimalizace chodu SQL server. Další kapitolou, kterou je nutné přidat do údržby zařízení je datová bezpečnost údajů pořízených systémem.

Systém M+R v každé aplikaci řídí chod různých technologických zařízení – a to nejen klasických systémů vytápění, chlazení, ale leckdy i ovládá žaluzie, osvětlení, detekuje nebezpečné plyny, měří spotřebu energií, snímá stavy protipožárních klapek, i do sebe integruje stavy dalších elektronických systémů jako je např. EPS, EZS apod.

Nedílnou součástí M+R je sledování provozních stavů zařízení, detekce případných poruch a havarijních stavů zařízení, následovaná automatickým akčním zásahem (např. uzavření ventilu, zastavení zařízení, spuštění erpadla) a sdělením tohoto stavu uživateli – od rozsvícení kontrolky poruchy, po podrobné hlášení na řídicím PC dispeinku, včetně přesného času události a následného záznamu postupu obsluhy.

Systém M+R má být navrhován tak, aby zajistil efektivní podmínky chodu zařízení pro optimální využití energie a zdroj, se kterou nakládá (elektrická energie, teplo, chlad, voda). Efektivita optimálního využití energie je velmi sledovaná jak z hlediska náklad vynaložených na nákup energií, tak i z hlediska udržitelnosti životního prostředí. Zajistění optimálního chodu je z hlediska údržby nejnárovnější – innost a jen zkouzení odborníci mohou posoudit, zda systém pracuje optimálně, i nikoliv. Např. pokud budeme mít špatně promazaný, oiztřený a funkční ventil topení a ventil chlazení VZT, nezaručí to, že nebudou v jednu chvíli pootevřeny oba ventily souasně, že by měla být rekuperace a oba ventily mají být uzavřené.

Je nutné si uvědomit, že systém M+R sleduje poruchy řízených zařízení, ale nekontroluje sám sebe – taková kontrola by byla neefektivní a mohla by rekurzivně pokračovat do nekonečna (kontrola kontroly). Je nutné udržovat systém M+R v dobrém funkčním stavu, aby se zabránilo jeho selhání v případě poruchy řízeného zařízení (M+R má poruchu, díky které nedokáže detekovat poruchu sledovaného zařízení), i se zabránilo faleznému hlášení poruch (M+R má poruchu, díky které detekuje poruchu sledovaného zařízení i když zařízení žádnou nemá). Nedílnou součástí údržby M+R jsou odborné profylaktické kontroly všech částí zařízení M+R. Perioda a rozsah takových kontrol se provádí na základě doporučení výrobce zařízení.

2. Povinnosti provozovatele

- 2.1. Povinností provozovatele je dodržovat všechny body tohoto návodu.
- 2.2. Provozovatel musí pravidelně provádět provozní údržbu a kontroly za ízení.
- 2.3. Provozní údržbu na za ízení M+R mohou provádět zkolení technici, kteří k tomu mají odborné předpoklady a splují kvalifikační a legislativní požadavky k takovéto činnosti. Technici musejí znát nejen funkci za ízení M+R, ale i funkce všech ízených za ízení.
- 2.4. Provozovatel za ízení M+R má za povinnost zaregistrovat případné závady na systému M+R* a vyzvat JCI nebo autorizovanou servisní organizaci k jejich odstranění. Při poruchách ízené technologie se chová podle příslušného provozního řádu.
- 2.5. Údržba za ízení M+R se z velké části skládá z kontroly funkce za ízení M+R, která se provádí za chodu ízeného za ízení, nebo v simulovaných podmínkách blízkých běžnému chodu ízeného za ízení.
- 2.6. Provozovatel za ízení M+R musí zajistit, aby za ízení M+R, nebo jeho část nemohl nikdo odpojovat, přepojovat, otevírat nebo rozebírat, instalovat nebo odinstalovávat hardware a software, vyjma servisních technik JCI, nebo pracovníků servisních organizací s autorizací JCI.
- 2.7. JCI nastupuje na odstranění závady v souladu s obchodním zákoníkem, pokud smlouva o dílo nestanoví jinak. Při požadavku na rychlý a garantovaný nástup na odstranění vady doporučí uzavření servisní smlouvy.
- 2.8. V případě jakýchkoliv pochybností se prosím obraťte na servisní oddělení JCI.

* Nezaměňovat s poruchou hlášenou systémem M+R, kdy se jedná o poruchu ízené technologie, kterou systém M+R pouze indikuje.

3. Odborná údržba

- 3.1. Odbornou údržbu za řízení M+R lze obecně rozdělit do několika částí:
- 3.1.1. Údržba mechanických částí (např. regulační ventil, rozvaděč):
 - 3.1.1.1. Údržba mechanicko-elektrických částí (např. pohony regulačních ventilů, teploměry, termostaty).
 - 3.1.1.2. Údržba elektrických částí (např. svorkovnice, pojistky, jističe, relé, stykače, frekvenční měniče).
 - 3.1.2. Údržba elektronických částí (např. regulátor, řídicí jednotka, převodníky, opakovače):
 - 3.1.2.1. Hardwarová část.
 - 3.1.2.2. Softwarová část.
 - 3.1.3. Údržba počítačového systému (např. servery, PC pracovních stanic, ethernet, firewall, databáze, historická data):
 - 3.1.3.1. Hardwarová část.
 - 3.1.3.2. Softwarová část.
 - 3.1.3.3. Síťová část.
 - 3.1.3.4. Datová část.

3.2. činnosti prováděné při odborné údržbě a jejich perioda:

Položka	Popis servisní činnosti	Servisní interval v měsících
Centrály		
CS9105	zálohace systémových dat kontrola ukládání dat nastavení a úprava časových a událostních programů kontrola nastavení času a data	6 6 6 6
OVS 12.04	zálohace historických dat zálohace systémových dat komprimace či odmazání dat (uvolnění místa na disku) kontrola ukládání dat nastavení a úprava časových a událostních programů kontrola nastavení času a data	3 6 6 6 6 6
M3	zálohace historických dat zálohace systémových dat nastavení a úprava časových a událostních programů kontrola nastavení času a data	3 6 6 6
M3i	zálohace historických dat zálohace systémových dat kontrola ukládání dat nastavení a úprava časových a událostních programů	3 6 6 6
M5	zálohace historických dat zálohace systémových dat nastavení a úprava časových a událostních programů	3 6 6

	kontrola nastavení času a data	6
M5i	zálohace historických dat	3
	zálohace systémových dat	6
	kontrola ukládání dat	6
	nastavení a úprava časových a událostních program	6
MSEA (IE)	kontrola maximálního vytížení	6
FX Master Display	kontrola ukládání dat	6
	nastavení a úprava časových a událostních program	6
	kontrola nastavení času a data	6
	kontrola maximálního vytížení	6
Řídící jednotky		
NCM	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	zálohace systémových dat	6
	kontrola nastavení času a data	6
	kontrola maximálního vytížení	6
N30	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	zálohace systémových dat	6
NAE	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	zálohace systémových dat	6
	kontrola maximálního vytížení	6
MIG	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola přenosu dat integrovaných systém	6
Server		
OPC	zálohace databáze	3
	kontrola ukládání dat	6
SQL	zálohace databáze	3
	kontrola ukládání dat	6
ADS	komprimace a odmazání dat (uvolnění místa na disku)	6
	kontrola nastavení času a data	6
	kontrola maximálního vytížení	6
ADX	zálohace databáze	3
	komprimace a odmazání dat (uvolnění místa na disku)	6
	kontrola nastavení času a data	6
	kontrola maximálního vytížení	6
Komunikační protokol		
N2-BUS	kontrola odezvy systému	12
N2-OPEN	kontrola odezvy systému	12
BACnet	kontrola přenosu dat	6
LON	kontrola přenosu dat	6
M-BUS	kontrola přenosu dat	6
Fyzické komunikační rozhraní		
ARCnet	kontrola časové odezvy	6
Ethernet	kontrola časové odezvy	6
	kontrola prostupnosti dat	6
RS232	kontrola časové odezvy	6
RS485	kontrola časové odezvy	6
	kontrola prostupnosti dat	6
LON FTT	kontrola napávacích úrovní napájení spínice	6
M-BUS	kontrola napávacích úrovní napájení spínice	6

Regulátory		
DX	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	nastavení a úprava časových a událostních program	6
	kontrola nastavení času a data	6
	kontrola funkce binárních vstupů a výstup	6
	kontrola funkce analogových vstupů a výstup	6
	kontrola napěťových i proudových úrovní analogových vstupů a výstup	12
	kontrola komunikace s rozšiřujícími moduly	6
TC	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola funkce binárních vstupů a výstup	6
	kontrola funkce analogových vstupů a výstup	6
SC	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola funkce binárních vstupů a výstup	6
	kontrola funkce analogových vstupů a výstup	6
TCU	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola funkce binárních vstupů a výstup	6
	kontrola funkce analogových vstupů a výstup	6
FX	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	nastavení a úprava časových a událostních program	6
	kontrola funkce binárních vstupů a výstup	6
	kontrola funkce analogových vstupů a výstup	6
	kontrola napěťových i proudových úrovní analogových vstupů a výstup	12
	kontrola komunikace s rozšiřujícími moduly	6
	kontrola komunikace distribuované SW aplikace	6
FEC	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	nastavení a úprava časových a událostních program	6
	kontrola funkce binárních vstupů a výstup	6
	kontrola funkce analogových vstupů a výstup	6
	kontrola komunikace s rozšiřujícími moduly	6
Detektory		
CH4	funkční zkouška	12
	kalibrace	12
CO	funkční zkouška	12
	kalibrace	12
Propan	funkční zkouška	12
	kalibrace	12
Freon	funkční zkouška	12
	kalibrace	12
CO2	funkční zkouška	12
	kalibrace	60
Snímání a spojitě		
teploty	kontrola znečištění, koroze	6
	kontrola správnosti montáže	b. hem 1. prohlídky
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	ověření měřených hodnot	6
tlakoměr	kontrola znečištění, koroze	6
	kontrola správnosti montáže	b. hem 1. prohlídky

	vizuální kontrola a posouzení stavu ověření měřených hodnot	6 6
výžkom ry (hladina)	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu ověření měřených hodnot	6 b hem 1. prohlídka 6 6
vlhkost	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu ověření měřených hodnot	6 b hem 1. prohlídka 6 6
salinita	funkční zkouška	12
Snímání diskretní		
termostat	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu kontrola popisu prozkouzení nastavených mezních hodnot prozkouzení resetování	6 b hem 1. prohlídka 6 6 6
presostat	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu kontrola popisu prozkouzení nastavených mezních hodnot prozkouzení resetování	6 b hem 1. prohlídka 6 6 6
tlaková difference	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu kontrola popisu prozkouzení nastavených mezních hodnot	6 b hem 1. prohlídka 6 6
snímání zaplavení	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu prozkouzení resetování	6 b hem 1. prohlídka 6 6
humidistat	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu kontrola popisu prozkouzení nastavených mezních hodnot	6 b hem 1. prohlídka 6 6
snímání hladiny	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu kontrola mechanických a točivých částí prozkouzení resetování	6 b hem 1. prohlídka 6 6 6
detektor pohybu	kontrola znečištění, koroze kontrola správnosti montáže vizuální kontrola a posouzení stavu kontrola správné funkce	6 b hem 1. prohlídka 6 6

Aktivní leny		
pohon - pímý pohyb	kontrola zneizt ní, koroze	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola správnosti montá0e	b hem 1. prohlídky
	p ezkouzení mechanické pevnosti	12
	kontrola mechanických a to ivých ástí	6
pohon - to ový pohyb	p ezkouzení plynulosti p ejezdu pohonu	6
	kontrola zneizt ní, koroze	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola správnosti montá0e	b hem 1. prohlídky
	p ezkouzení mechanické pevnosti	12
sníma e koncových poloh	kontrola mechanických a to ivých ástí	6
	p ezkouzení plynulosti p ejezdu pohonu	6
	kontrola zneizt ní, koroze	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola a se ízení dojezdu do koncových poloh	6
Regula ní leny		
dvoucestný ventil	kontrola zneizt ní, koroze	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola mechanických a to ivých ástí	6
	p ezkouzení ru ního ovládání	6
	p ezkouzení t snosti, dota0ení, p íp. vým na ucpávek oproti fakturaci	6
trojcestný ventil	kontrola zneizt ní, koroze	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola mechanických a to ivých ástí	6
	p ezkouzení ru ního ovládání	6
	p ezkouzení t snosti, dota0ení, p íp. vým na ucpávek oproti fakturaci	6
dvoucestná klapka	kontrola zneizt ní, koroze	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola mechanických a to ivých ástí	6
	p ezkouzení ru ního ovládání	6
	kontrola pop . vymezení chodu (nap . 90°)	6
trojcestná klapka	kontrola zneizt ní, koroze	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola mechanických a to ivých ástí	6
	p ezkouzení ru ního ovládání	6
	kontrola pop . vymezení chodu (nap . 90°)	6
ty cestná klapka	kontrola zneizt ní, koroze	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	kontrola mechanických a to ivých ástí	6
	p ezkouzení ru ního ovládání	6
	kontrola pop . vymezení chodu (nap . 90°)	6
Rozvad		
svorky	kontrola zneizt ní, koroze	6
	elektro revize	60
	kontrola dota0ení	12
pojistky	kontrola zneizt ní, koroze	6
	elektro revize	60

	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
jistí e	kontrola zne ízt ní, koroze	6
	elektro revize	60
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
relé	kontrola zne ízt ní, koroze	6
	elektro revize	60
	kontrola dota0ení	12
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
styka e	kontrola zne ízt ní, koroze	6
	elektro revize	60
	kontrola dota0ení	12
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
proudové chrání e	kontrola zne ízt ní, koroze	6
	elektro revize	60
	kontrola správné funkce	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	p eskouzení resetování	6
teplené ochrany	kontrola zne ízt ní, koroze	6
	elektro revize	60
	kontrola správné funkce	6
	vizuální kontrola a posouzení stavu	6
	p eskouzení resetování	6
M ení energií		
kalorimetry	zákonné ov ení (kalibrace)	48
elektrom ry	zákonné ov ení (kalibrace)	48
vodom ry	zákonné ov ení (kalibrace)	48

4. Všeobecné záruční podmínky

- 4.1. Všechny opravy závad a servisní činnosti mohou provádět pouze pracovníci JCI, nebo pracovníci servisních organizací s autorizací JCI.
- 4.2. JCI přebírá na sebe závazek ze záruky za to, že vady vykonaných prací a použitého materiálu budou odstraněny podle těchto záručních podmínek.
- 4.3. Jestliže po dobu ztestování od provedení prací, i přes běžné používání a údržbu za řízení podle návodu na obsluhu, vzniknou vady na zařízeních nebo na jejich funkci, JCI se zavazuje je odstranit za těchto podmínek:
 - 4.3.1. objednatel bez zbytečného odkladu zhotoviteli prokazatelně oznámí vzniklou vadu na zařízení nebo na jeho funkci.
 - 4.3.2. objednatel provádí pravidelnou provozní a odbornou údržbu podle dokumentu: Návod na obsluhu a údržbu systému M+R společnosti JOHNSON CONTROLS INTERNATIONAL, spol. s r.o.
 - 4.3.3. za podmínky, že objednatel písemně oznámil vadu na zařízení nebo na jeho funkci do patnácti dnů od jejího vzniku, JCI bez zbytečného odkladu podle vlastního uvážení opraví nebo vymění vadné zařízení.
 - 4.3.4. vadné zařízení značkové Johnson Controls, které u objednatele nainstaloval JCI a na které se vztahuje záruka poskytnutá JCI, objednatel doručí do třiceti dnů od vzniku vady na svoje náklady a nebezpečí JCI, který tyto podle vlastního uvážení opraví, nebo vymění.
 - 4.3.5. na všechna zařízení a materiály těchto výrobců, které JCI nainstaloval nebo použil v rámci vykonání servisu za řízení, poskytuje JCI záruku jen v rozsahu záruky poskytnuté výrobcem těchto zařízeních a materiálů.
- 4.4. Všechny náklady dopravy, které vzniknou v souvislosti s reklamací za řízení a materiál, které nainstaloval JCI, nese objednatel.
- 4.5. Objednatel nese všechny náklady, které vzniknou jeho neoprávněnou reklamací.
- 4.6. V případě opravy nebo výměny za řízení nebo části za řízení JCI po dobu odstranění vady za řízení záruční doba nebude a po odstranění vady záruka pokračuje ve stejném povodním rozsahu.
- 4.7. Záruční podmínky se nevztahují na vady za řízení nebo jejich částí, způsobené objednatel, třetí osobou, nebo náhodnou událostí, které vzniknou přirozeným opotřebením, nesprávnou obsluhou, nadměrným zatížením, neodbornou opravou, nebo nevykonáváním odborné údržby podle těchto všeobecných záručních podmínek.

- 4.8. Povinnost JCI k řešení a odstranění vad ve smyslu výše uvedených odstavců je podmíněna tím, že objednatel má ke dni uplatnění reklamace uhrazeny všechny splatné závazky vůči JCI.
- 4.9. Výše uvedená záruční podmínky platí, pokud není ve smlouvě s objednatelem uvedeno jinak.

5. Kontakt na servis / servisní střediska JCI

hlášení závad:

Praha	tel.: 241 029 617,	fax: 241 029 644
Brno	tel.: 547 241 428,	fax: 547 241 431
Ústí nad Labem	tel.: 475 651 136,	fax: 472 742 333
České Budějovice	tel.: 87 718 415,	fax: 386 360 445
Jihlava	tel.: 567 311 297,	fax: 567 311 297
Plzeň	tel.: 378 720 078,	fax:
Zlín	tel.: 577 221 275,	fax: 577 221 275

e-mail: prague@jci-service.cz

vedoucí oddělení Servisů:

ing. Petr Schreiber, e-mail: petr.schreiber@jci.com

vedoucí oddělení Servis Morava:

ing. Ladislav Poláček, e-mail: ladislav.polacek@jci.com

editel úseku servisu a provozování budov:

ing. Tomáš Novotný, e-mail: tomas.novotny@jci.com

obchodní inženýr:

ing. Martin Gabriel, e-mail: martin.gabriel@jci.com

ing. Michal Narovec, e-mail: michal.narovec@jci.com

ing. Jan Střeleček, e-mail: jan.strelecek@jci.com



