

Guia de Seleção de Automação e Controle



O Sistema de Automação Predial METASYS®

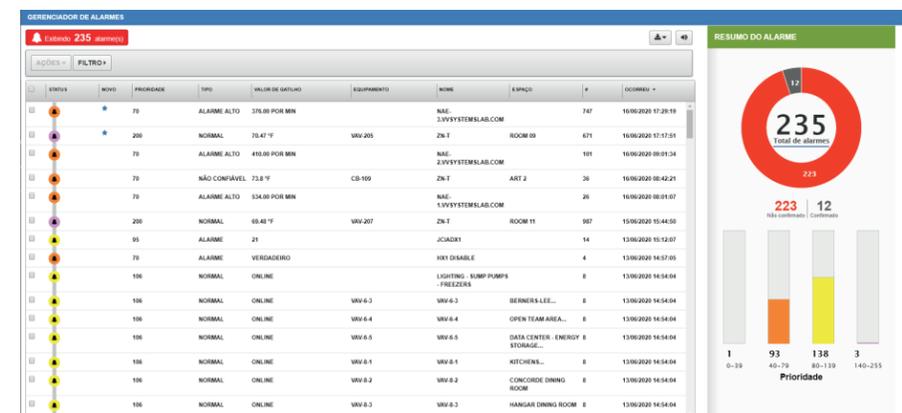
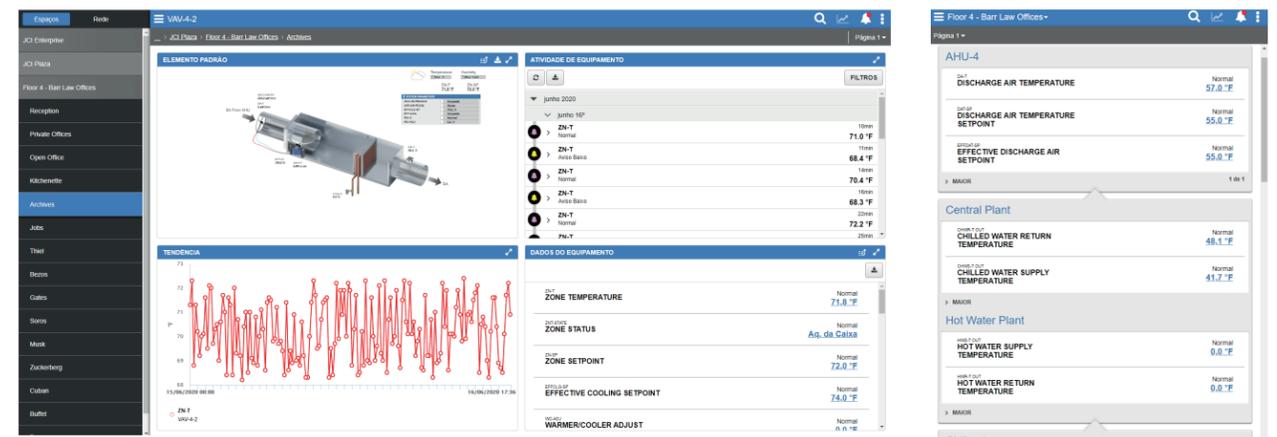
OFERECE A INTELIGÊNCIA, A FACILIDADE DE USO E A MOBILIDADE DE QUE O OPERADORES DOS SITES PRECISAM PARA AUMENTAR A PRODUTIVIDADE E GERAR ECONOMIA OPERACIONAL E DE ENERGIA

O sistema de automação predial Metasys ajuda os operadores das instalações a resolver problemas com maior rapidez. O Metasys maximiza o retorno do investimento em automação predial ao oferecer suporte aos operadores da maneira como eles trabalham hoje em dia, aumentando a produtividade e a eficiência:

- O design do Metasys é intuitivo, com a navegação por espaços e relacionamentos de equipamentos com hierarquia entre eles, o que ajuda os operadores das instalações a identificar e corrigir problemas com mais rapidez.

- Na interface do Metasys, os operadores das instalações encontram as principais informações sobre o desempenho do edifício rapidamente e oferece dados adicionais com apenas alguns cliques ou avanços. Compatível com idioma Português-Br.

- O Metasys é otimizado para mobilidade . Os operadores das instalações não precisam passar o dia em uma mesa. A experiência única do Metasys disponibiliza uma grande variedade de recursos de sistema em qualquer dispositivo, como celulares, laptops e tablets, via HTML5.



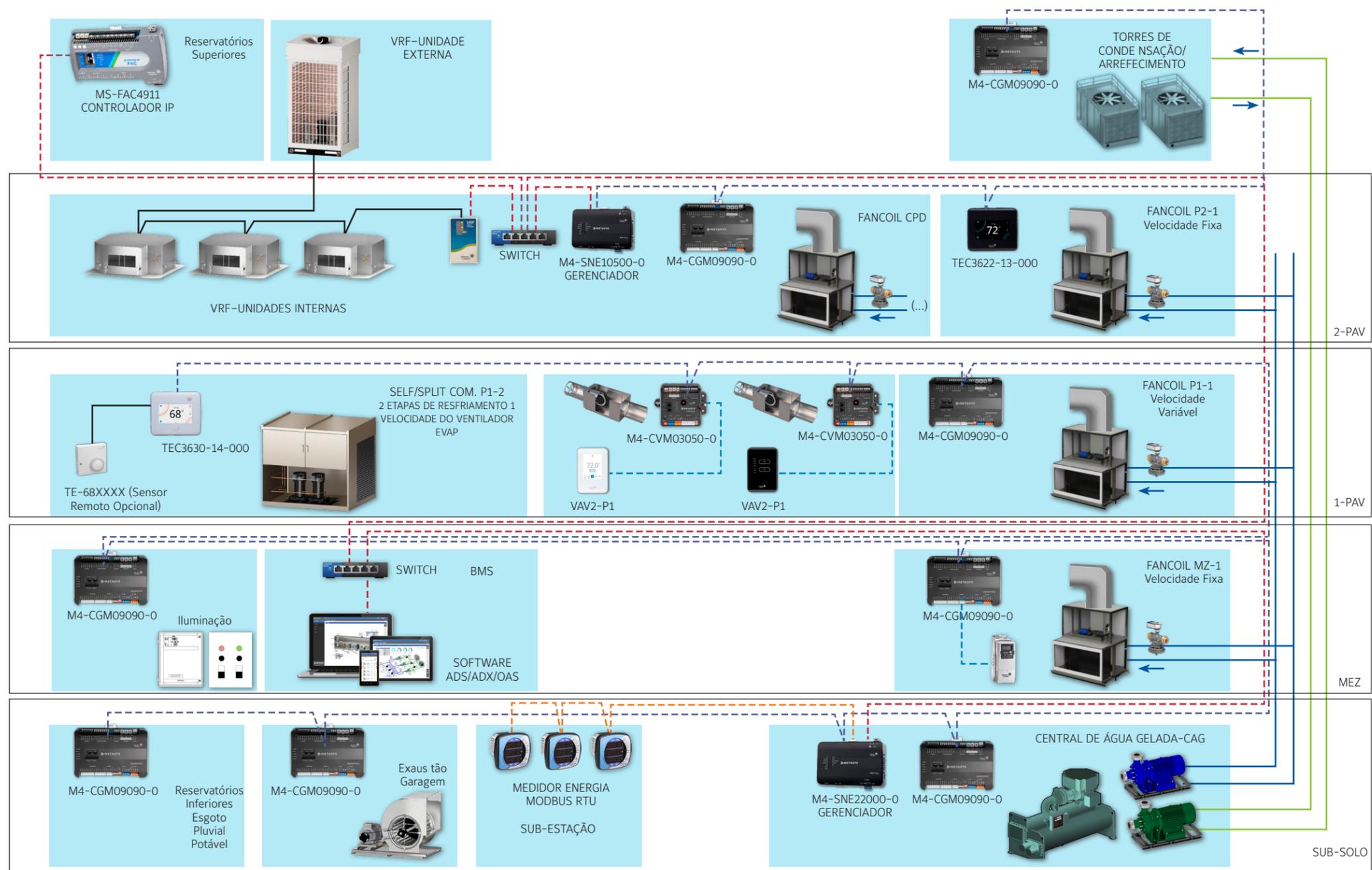
Código	Descrição
MS-ADS	Licença Metasys Desktop para SQL Server express, 5 usuarios simultaneos e até 14 gerenciadores.
MS-ADX	Licença Metasys Server para SQL Server, modelos a partir de 10 usuários simultâneos e ate 1000 gerenciadores.
M4-OAS	Licença Metasys Desktop para aplicações Bacnet IP e Modbus TCP, com gerenciadores como opcional. Compatível com windows professional e SQL express, 5 usuários simultâneos.

Siga-nos em nossos canais



www.johnsoncontrols.com

ARQUITETURA DE REDE



-  Comunicação Bacnet MS/TP, Cabo 3 vias trançado 22 AWG (0,64mm diâmetro) c/ Shield, c/ Dreno
-  Comunicação SA BUS, Cabo 4 vias com 2 pares trançados 22 AWG (0,64mm diâmetro) c/ Shield, c/ Dreno
-  Comunicação Modbus RTU, Cabo 2 vias trançado 22 AWG (0,64mm diâmetro) c/ Shield, c/ Dreno
-  Comunicação Ethernet, UTP 4 pares trançados - CAT5e

Documentação:
<https://docs.johnsoncontrols.com/bas/>



► Gerenciador / Supervisor de Automação

Os gerenciadores de rede da linha Metasys são supervisórios baseados em Ethernet que se conectam a diversas rede de BMS via IP. Eles fornecem gerenciamento de rede e coordenação de controle em todo o sistema em uma ou mais redes de controladores através de diversos protocolos de comunicação via RS-485 ou via IP.

Os gerenciadores possuem certificação UL, CE e BTL 135-2016 Listed B-BC/B-RTR/B-BBMD, Revisão 18 com diversos recursos: Modelos variados, sistema operacional Linux, comunicação criptografada, Memória de 2GB de RAM e 16GB de memória flash não volátil, transferência de arquivos em segundo plano,

inicialização segura, LEDs de diagnóstico de falha coloridos, terminal removível, sem Bateria, suportando os protocolos de comunicação BACnet/IP, BACnet MS/TP, N2 Bus, LonWorks, Modbus TCP/IP, Modbus RTU, OPC UA M-Bus, KNX e integrações nativas com Zettler® Fire Panel, Cree® Smart- Cast® Lighting Control, Molex® Lighting Control, Simplex, C-CURE9000 e Victor. E nos modelos SNC com entradas e saídas onboard sendo possível expandi-las com módulos de expansões de pontos.

Os gerenciadores de rede possuem o sistema supervisório Metasys embarcado e tem uma autonomia em gerenciamento de banco de dados em caso de falha de comunicação com o servidor.



M4-SNC



M4-SNE

Código	Descrição
M4-SNE10501-0	Suporta um trunk de comunicação com 50 dispositivos. Um adaptador LonWorks opcional pode ser conectado à porta USB para adicionar comunicações LON.
M4-SNE11001-0	Suporta um trunk de comunicação com 100 dispositivos. Um adaptador LonWorks opcional pode ser conectado à porta USB para adicionar comunicações LON.
M4-SNE22001-0	Suporta dois trunks de comunicação com 100 dispositivos, por trunk, total 200 controladores. Um adaptador LonWorks opcional pode ser conectado à porta USB para adicionar comunicações LON.
MS-NXE85SW-0	Gerenciador de rede instalado em um Windows Server; suporta no máximo 10.000 objetos. O software pode ser obtido por download no Portal de Licenciamento ou solicitando uma cópia em DVD. Opcional de licença para habilitar 15.000 objetos adicionais MS-15KUPG-0.
M4-SNC25151-0	Suporta dois troncos de terceiros (Modbus RTU ou TCP, M-Bus ou KNX) e um barramento MS/TP. O número de dispositivos suportados no tronco de terceiros depende do protocolo. Para o barramento MS / TP, são suportados até 50 dispositivos. Total de 40 I/O onboard. Opção com display embutido.
M4-SNC25151-04	Suporta dois troncos de terceiros (Modbus RTU ou TCP, M-Bus ou KNX) e um barramento MS/TP. O número de dispositivos suportados no tronco de terceiros depende do protocolo. Para o barramento MS / TP, são suportados até 04 dispositivos. Total de 40 I/O onboard. Opção com display embutido.
M4-SNC16121-0	Suporta dois troncos de terceiros (Modbus RTU ou TCP, M-Bus ou KNX) e um barramento MS/TP. O número de dispositivos suportados no tronco de terceiros depende do protocolo. Para o barramento MS / TP, são suportados até 50 dispositivos. Total de 28 I/O onboard. Opção com display embutido.
M4-SNC16121-04	Suporta dois troncos de terceiros (Modbus RTU ou TCP, M-Bus ou KNX) e um barramento MS/TP. O número de dispositivos suportados no tronco de terceiros depende do protocolo. Para o barramento MS / TP, são suportados até 04 dispositivos. Total de 28 I/O onboard. Opção com display embutido.
ACC-USBR232-0	Adaptador USB para RS-232. Testado e qualificado para uso no SNE / SNC.

► Controladores Programáveis de Campo

Os controladores de campo são selecionáveis de acordo com o meio físico de comunicação, IP ou RS-485 e a quantidade de entradas e saídas necessárias.

Os controladores possuem certificação UL, CE e BTL e B-AAC com diversos recursos: Modelos variados, opção de auto discovery para ser integrado em qualquer supervisorio, protocolo de comunicação Bacnet MS/TP e N2, modelos com opção de download em segundo plano, universal inputs e outputs configuráveis para flexibilização em campo, modelos com borner removível, Biblioteca de lógicas de controles HVAC com expertise da Johnson Controls, flexibilidade para programação customizada,

suporte ao patendiado recurso Proportional Adaptive Control (PRAC) para melhorar o desempenho do PID, modelos com display opcional embutido, expansível com módulos de entradas e saídas e suporte para sensores remotos comunicando via Bacnet, modelos com real-time o clock e modelos com comunicação via Bacnet IP.

Os controladores suportam a ferramenta de comunicação Mobile Access Portal (MAP - TL-MAP1810-OPL). Este equipamento é um router wifi, que quando conectando a qualquer dispositivo da rede, gera uma rede wifi que permite a operação, configuração e comissionamento de qualquer controlador da rede através de um computador, tablet ou smartphone.



	Código	UI	BI	AO	BO	CO	Display	Expansão
Aplicações genéricas	M4-CGM04060-0	3	1	0	2	4	-	x
	M4-CGM09090-0	7	2	2	3	4	-	x
	MS-FAC3613-0	8	6	6	6	0	-	x
	MS-FAC4911-0*	10	6	4	4	0	-	x
Aplicação para Caixa VAV	M4-CVM03050-0	3	0	0	2	2	-	x
	M4-CVM03050-0P	3	0	0	2	2	-	x
	MS-VMA1930-0*	3	0	0	3	2	-	x

Tipos de pontos	Entrada Universal (UI)	Entrada Binária (BI)	Saída Analógica (AO)	Binary Output (BO)	Configurable Output (CO)
Sinais Aceitos	Modo tensão 0-10 VDC, Modo corrente 4-20 mA, Modo resistivo: 0-2k ohm, RTD (1k Ni [Johnson Controls], 1k PT, A99B Si), NTC (10k Type L, 2.25k Type 2), Modo contato seco	Modo contato seco, Modo contador de pulso / Modo acumulador (alta velocidade), 100 Hz	Modo tensão 0-10VDC, Modo corrente, 4- 20 Ma	24VAC Triac	Modo tensão, 0- 10VDC, 24VAC Triac

*Comunicação Bacnet IP

► Expansão de Controladores de Campo

As expansões de pontos são selecionáveis de acordo a quantidade de entradas e saídas que deseja-se ampliar ao controlador ou ao gerenciador.

A expansões de pontos possuem certificação UL, CE e BTL e B-AAC com diversos recursos: Modelos variados, opção de auto discovery para ser integrado em qualquer supervisor, protocolo de comunicação Bacnet nativo, universal inputs e outputs configuráveis para flexibilização em campo, microprocessador de 32-bit.

As expansões de pontos podem ser configurados como um controlador na rede Bacnet MS/TP, porém sem desenvolvimento de lógica de controle, seria somente um bloco de entradas e saídas, por exemplo para controlar um painel de iluminação.

As expansões de pontos também suportam a ferramenta de comunicação Mobile Access Portal (MAP - TL-MAP1810-OPL).



Código	UI	BI	AO	BO	CO
M4-XPM09090-0	7	2	2	3	4
M4-XPM04060-0	3	1	0	2	4
M4-XPM18000-0	0	18	0	0	0

Tipos de pontos	Entrada Universal (UI)	Entrada Binária (BI)	Saída Analógica (AO)	Binary Output (BO)	Configurable Output (CO)
Sinais Aceitos	Modo tensão 0-10 VDC, Modo corrente 4-20 mA, Modo resistivo: 0-2k ohm, RTD (1k Ni [Johnson Controls], 1k PT, A99B SI), NTC (10k Type L, 2.252k Type 2), Modo contato seco	Modo contato seco Modo contador de pulso / Modo acumulador (alta velocidade), 100 Hz	Modo tensão, 0-10VDC Modo corrente, 4-20 Ma	24VACTriac	Modo tensão, 0-10VDC 24VACTriac

► O maior portfólio de periféricos para automação predial

A Johnson Controls é líder global e multi-setorial em tecnologia diversificada, atendendo a uma ampla gama de clientes em mais de 150 países. Nosso compromisso é com a sustentabilidade desde às nossas raízes em 1885, com a invenção do primeiro termostato elétrico. Estamos comprometidos em ajudar nossos clientes a obter e criar maior valor para todos os nossos stakeholders, através de um foco estratégico. O futuro é construído hoje, e a Johnson Controls torna esse futuro mais produtivo, mais seguro e mais sustentável. Com a maior gama de periféricos do mercado, podemos prover as soluções mais competas para sistemas de ar condicionado.

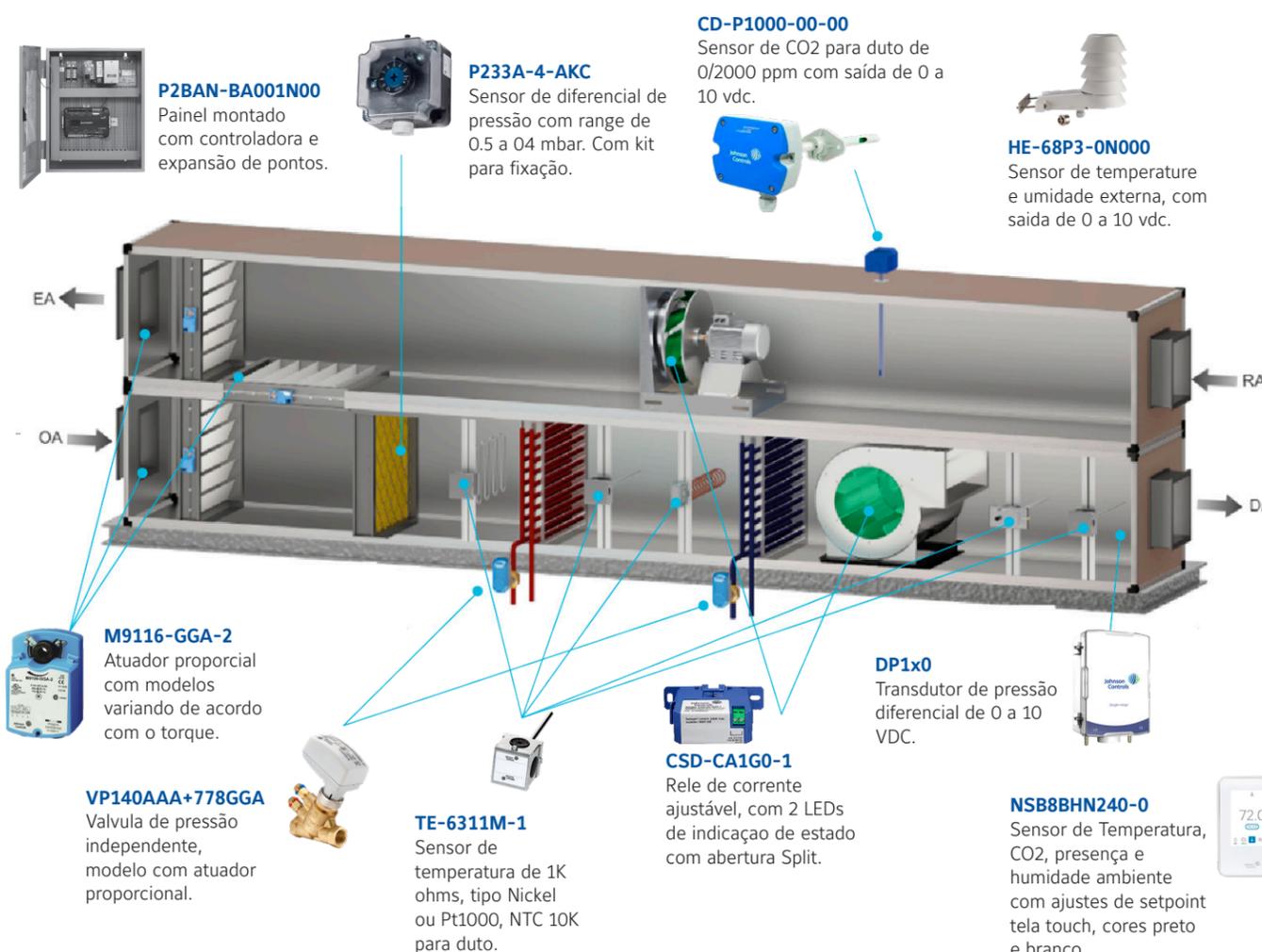
Nossa equipe global contribui com seu conhecimento para clientes em diversos setores, como saúde, educação, data centers e manufatura.

Nosso compromisso com o cliente:

Oferecemos segurança, conforto e inteligência de ambientes e lugares para apoiar em seu objetivo.

Nossos valores:

Integridade primeiro; Guiado por um propósito; Uma equipe; Orientado para o cliente; Focado no futuro



▶ Atuadores para dampers e válvulas

- Kit de montagem universal*
- 5 anos de garantia**
- Modelos de rápida atuação
- Modelos line voltage
- Testado para 100,000 Ciclos completos
- Opcionais de feedback
- Opcionais de fim de linha

* Kit de montagem para as principais válvulas do mercado
 ** Consulte modelos atendidos



VA-6100



VA78x0



M910x



VA-3100



M910x



M(VA)920x



M910x



VA-748x

	Código	Tipo de controle	Torque	Alimentação	Classe	Conformidade
Sem retorno por mola	M910x	Floating / Proporcional / On-Off	2N.m a 4N.m	24VAC	IP42	UL
	M910x	Floating / Proporcional / On-Off	6N.m a 32 N.m	24VAC	IP42	UL/CE
	M(VA)93xx	Floating / Proporcional / On-Off	8N.m a 35 N.m)	24/120/220VAC	IP54	UL/CE
	VA7810	Floating / Proporcional / On-Off	800 N	24/120/220VAC	IP54	UL/CE
	VA-3100	Floating / Proporcional / On-Off	3000 N	24VAC	IP54	UL
	VA-748x	Floating / Proporcional / On-Off	96N e 140N	24VAC	IP43	UL/CE
	VA-6100	Floating / Proporcional / On-Off	6000 N	24VAC	IP65	UL
Com retorno por mola	M(VA)920x	Floating / Proporcional / On-Off	3N.m a 20 N.m	24/120/220VAC	IP54	UL/CE
	VA78x0	Floating / Proporcional / On-Off	800 N	24VAC	IP54	UL/CE

Opções mais comuns listadas acima, para demais variações e opções, consulte documentação técnica.

▶ Válvulas

- Grande variedade de CV's e fluxo em cada tamanho de tubulação
- Garantia de 5 anos**
- Ampla variedade de conexões de tubulações
- Válvula testada em mais de 220000 ciclos
- Combinação com diferentes tipos de atuadores JCI

** Consulte modelos atendidos



Smart Valve



VG7000



VP140



J-Series



VF Series



VG1000



VG1600

Código	Descrição	Tamanho	Classe	Cv / vazão (GPM)	Close off (psig)
VG1000	Válvulas Esfera com conexão tipo solda e rosca NPT com guarnição de latão banhado, 2 e 3 vias	1/2" a 2"	ANSI/FCI 70-2, Class 4	1.2 a 73.7	200
VG1000	Válvulas Esfera com conexão tipo solda com guarnição de aço inoxidável, 2 e 3 vias	1/2" a 2"	ANSI/FCI 70-2, Class 5	1.2 a 73.7	200
VG1000	Válvulas Esfera com conexão tipo pressão com guarnição de aço inoxidável, 2 e 3 vias	1/2" a 2"	ANSI/FCI 70-2, Class 6	1.2 a 73.7	200
VG1000	Válvula esfera flangeada, 2 e 3 vias	2-1/2" a 6"	(ASME) Class 150	47 a 350	100
Smart Valve	Válvula esfera série VG1000 com controlador	1/2" a 1"	ANSI/FCI 70-2, Class 4	1.2 a 18.7	200
VG2000	Válvula globo flangeada de ferro, 2 e 3 vias	2-1/2" a 6"	ANSI Class 125	51 a 350	16 a 62
VG7000	Válvula globo com guarnição de latão, 2 e 3 vias	1/2" a 2"	ANSI Class 250	0.73 a 46.2	21 a 345
VG7000	Válvula globo com guarnição de aço inoxidável, 2 e 3 vias	1/2" a 2"	ANSI Class 250	0.73 a 46.3	13 a 239
VF Series	Válvula Borboleta, 2 e 3 vias	2" a 20"	ANSI class at 300	-	50 a 500
J-series	Válvulas elétrica para fancolete da série J, 2 e 3 vias	1/2" a 1-1/4"	ANSI/FCI 70-2	1 a 8	17 a 75
VG1600	Válvula esfera de seis vias com atuador de 270 °, latão cromado	1/2" a 3/4"	EN 12266-1	3.3 e 7.4	50
VP140	Válvulas de controle independentes de pressão PICVs axiais compactos (globo)	1/2" e 3/4"	ANSI Class IV	0.66 a 8.1	100
VP140	Válvula de controle independente de pressão PICVs axiais (globo)	3/4" e 1-1/4"	ANSI Class IV	9.7 a 13.2	100
VP140	Válvulas de controle independentes de pressão corpo de latão PICVs	1/2" e 1-1/4"	ANSI Class IV	1.6 a 17.6	200
VP140	Válvula de controle independente de pressão esfera, corpo de ferro PICVs	1-1/4" a 2"	ANSI Class IV	26.4 a 79.3	200

Opções mais comuns listadas acima, para demais variações e opções, consulte documentação técnica.

Sensores

Ambiente



CD-W00-00-2



TE-68NT-0N00S



TE-631P-2



TE-6314P-1



NS8000



TE-6310F-0



HE-6300-2

Código	Medição	Setpoint	Signal	Precisão	Faixa de Operação	Display
TE-6314P-1	Temperatura	-	Resistivo	±0.19C° até 21C° (±0.34F° até 70°F)	-46 até 104°C (-50 até 220°F)	-
HE-6300-2	Umidade Temperatura	-	Tensão Resistivo	±3% RH para 20-80% RH 0.18°C (±0.34°F) até 21°C (70°F)	0 até 100% RH -46 até 104°C (-50 até 220°F)	-
TE-68NT-0N00S	Temperatura	-	Resistivo	±0.18C° at 21°C (±0.34F° até 70°F)	-40 até 60°C (-40 até 140°F)	-
HE-68N2-1N00WS	Umidade Temperatura	OK	Tensão Resistivo	±2% RH para 20 to 80% RH 0.18°C (±0.34°F) até 21°C (70°F)	0 até 100% RH -40 até 60°C (-40 até 140°F)	-
TE-631P-2	Temperatura	-	Resistivo	±0.19C° at 21°C (±0.34F° até 70°F)	-46 até 104°C (-50 até 220°F)	-
TE-6310F-0	Temperatura	-	Resistivo	±0.19C° at 21°C (±0.34F° at 70°F)	-46 até 104°C (-50 até 220°F)	-
TM-2141-0000	Temperatura	-	Resistivo	±0.5°C (±0.9°F)	-7 até 54°C (20 até 130°F)	-
TM-2191-0000	Temperatura	OK	Resistivo	±0.5°C (±0.9°F)	-7 até 54°C (20 até 130°F)	-
NS8000	Temperatura Umidade CO2 Ocupação	OK	Protocolo	±0.2°C/±0.36°F até 21°C/70°F ±2% RH para 20% até 80% RH ±30 ppm ±3% de CO2	0°C até 50°C (32°F até 122°F) 10% até 90% RH 0 ppm - 2000 ppm	OK

Opções mais comuns listadas acima, para demais variações e opções, consulte documentação técnica.

Gases



GDT Series
Para monóxido de carbono e Dióxido de Nitrogênio; Disponível em protocolo de comunicação.



GDT Series
Gases combustível e gases refrigerante; Disponível em protocolo de comunicação



CMD5B1 Series
Para monóxido de carbono; Disponível em protocolo de comunicação.

Rele de Corrente



Código	Tipo	Setpoint Threshold	LED Display	Setpoint inferior (A)	Rele de saída
CSD-SF0C0-1	Sólido	Fixo	Não	0.25	Não
CSD-SA1E1-1	Sólido	Ajustável	Sim	1	24 V SPST, N.O. 10 A para 260 VAC, 5 A para 30 VDC
CSD-CF0A0-1	Abraçadeira	Fixo	No	0.15	Não
CSD-CA1G0-1	Abraçadeira	Ajustável	Sim	1.25	Não
CSD-CF0J1-1	Abraçadeira	Fixo	Não	1.5	24 V SPST, N.O. 10 A para 260 VAC, 5 A para 30 VDC

Opções mais comuns listadas acima, para demais variações e opções, consulte documentação técnica.

Ambiente Externo



Código	Medição	Proteção	Sinal	Precisão	Faixa de Operação
HT-68P3-0N000	Umidade Temperatura	IP65	Corrente	±3% RH ±0.3°C (±0.54°F)	0 até 100% RH -40 até 60°C (-40 até 140°F)
HE-68P3-0N000	Umidade Temperatura	IP65	Tensão	±3% RH ±0.3°C (±0.54°F)	0 até 100% RH -40 até 60°C (-40 até 140°F)

Duto



TE-6311M-1



HE-69130NP-0



CD-P2010-00-00



DP1x0



P233A-4-PKC



ASENN-wwwxhhh

Código	Medição	Sinal	Precisão	Faixa de Operação	Display
TE-6311M-1	Temperatura	Resistivo	±0.19C° para 21°C (±0.34F° para 70°F)	-46 até 104°C (-50 até 220°F)	-
HE-69130NP-0	Temperatura Umidade	Resistivo Tensão	0.18°C (±0.34°F) para 21°C (70°F) ±3% RH para 20 a 80% RH	-40 até 60°C (-40 até 140°F) 0 até 100% RH, 29.4°C (85°F)	-
CD-P2010-00-00	Temperatura CO2	Tensão	<±50ppmCO2	0 até 2,000 ppm 0 até 50°C (32 até 122°F)	-
DP1x0	Diferencial de Pressão	Tensão / Corrente	±1,5% +1Pa	0 até 2500 Pa ou -100 até 100 Pa	-
P233A-4-PKC	Switch diferencial de pressão	Contato SPDT		50 até 400 Pa	-
ASENN-wwwxhhh	Fluxo de ar	Tensão / Corrente	±5% fpm	400 até 5,000 fpm	OK

Opções mais comuns listadas acima, para demais variações e opções, consulte documentação técnica.

Líquido



Código	Medição	Sinal	Precisão	Faixa de Operação	Display
TE-631AM-2*	Temperatura	Resistencia	±0.19°C para 21°C (±0.34°F para 70°F)	-46 até 104°C (-50 até 220°F)	-
P599VCPS107K	Pressão	Tensão	+/- 1.5%	0 até 750 psi	-
DPT2640 100D-1	Diferencial de pressão	Tensão / corrente	+/-0.25%	"0 até 3.61 psi ou -0.18 até 0.18 psi"	-
F261KAH-V01C	Chave de fluxo	Contato SPDT	-	0.6 até 700 GPM	-
F-1111	Vazão	Tensão / corrente	± 0.5%	0.4 até 69000 GPM -Dependendo do tamanho da tubulação	OK

*Nota: Para sensores de temperatura para tubulação de água gelada, utilizar poço modelo: TE-6300W-101. Opções mais comuns listadas acima, para demais variações e opções, consulte documentação técnica.

Ambientes Críticos (Laboratórios e hospitais)

FMS2000:



Monitor Lite



Controlador/Monitor

O FMS2000 é um controlador ou monitor display para ambientes laboratoriais e hospitalares para controle de pressão, temperatura e umidade dentro dos ambientes, com entradas e saídas analógicas e binárias. Com uma tela de 5" touchscreen colorido e uma auréola colorida patentada em volta do display, facilitando a manutenção e operação de ambientes críticos. Display com resolução de 0.0001 in. W.C e podendo monitorar diversos ambientes em um único controlador.

Compatível com qualquer sistema BMS que comunique via protocolo Bacnet MS/TP com certificação BTL ou através de suas saídas analógicas replicando as leituras de temperatura, umidade e pressão (de acordo com a aplicação selecionada). Disponível em 17 idiomas e com a possibilidade de senha de bloqueio da tela em 2 níveis diferentes.

Válvula Venturi:



As válvulas Venturi da Johnson Controls mantêm o fluxo de ar desejado, independentemente da pressão do duto. Isso é realizado com um cone e pistão com mola dentro da válvula. Esse mecanismo mantém a vazão volumétrica constante à medida que o ar viaja através da válvula e a pressão do duto varia.

As válvulas Venturi da Johnson Controls utilizam opcionalmente atuadores elétricos de ação rápida que fornecem uma resposta rápida às mudanças de condições. A resposta rápida garante que o fluxo de ar seja ajustado, o que é crítico em áreas que exigem um limite específico de fluxo de ar para proteger indivíduos de substâncias químicas ou partículas transportadas pelo ar.

Controlador Termostato TEC3000:

- Protocolo de comunicação Bacnet/N2 ou standalone, com certificação UL CE e BTL
- Programação horaria embarcado no controlador
- Controle de aquecimento e resfriamento
- Sensor de temperatura e umidade embarcado
- Tela colorida de 4.2 in., touch screen
- Contatos adicionais para sensor remoto e monitoramento de status
- Interface em português
- Ideal para fancoil, fancolete, Self e splitão
- Sensor de presença embarcado (Opcional)
- Opções nas cores preto e branco
- Montagem em superfície



Código	Saída	Desumidificação
TEC3612-1x-000	Válvula On/off ou floating	Sim
TEC3622-1x-000	Válvula 0 a 10 VDC	Sim
TEC3630-1x-000	1 e/ou 2 estagios expansão direta	Não

Opções mais comuns listadas acima, para demais variações e opções, consulte documentação técnica.

Termostato T9800:



- Protocolo de comunicação Bacnet, modbus ou standalone
- Certificação CE e BTL;
- Sensor de temperatura embarcado;
- Tela touch screen;
- Ideal para água gelada.
- Opção para sensor remoto e ocupação
- Montagem embutido

Código	Saída
T9800-TB21-1JA0	0 a 10 VDC proporcional
T9800-TF20-1JS0	On/off ou floating

Opções mais comuns listadas acima, para demais variações e opções, consulte documentação técnica.

Navigator

É uma ferramenta de design do sistema de controle baseada na Web é a única do tipo e está transformando o projeto de sistemas de automação. Economize tempo, acelerando o processo de design. Garanta a qualidade fazendo os cálculos

de HVAC e guiando você na seleção de produtos. Rapidamente e facilmente gere a documentação que você precisa. Esqueça a lenta e antiga maneira de projetar sistemas. Esta ferramenta verdadeiramente inovadora facilitará sua vida.



Detalhes de Controle

Os usuários podem gerar detalhes de fiação, sequencia de operação e lista de pontos isso economizará tempo durante as atividades de seleção.



Sistemas de controle de HVAC

Projete rapidamente esquemas de sistema HVAC inteligentes com esta ferramenta visual que propaga os efeitos das mudanças através do seu design.



Seleção de Produtos

Escolha em uma lista de produtos que atendem aos requisitos de desempenho do sistema e revalide rapidamente suas seleções quando forem feitas alterações no sistema. Como também validar o custo deles.



Criar Documentos.

Esquemas e programas de impressão que podem ser importados para o CAD, bem como especificações técnicas, listas de materiais e literatura do produto.



www.johnsoncontrols.com

<https://www.johnsoncontrols.com/building-automation-and-controls>

SETEMBRO / 2020