

Systeme de régulation de pompes pour la
régulation continue de la vitesse

BOA-Systronic

Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique BOA-Systronic

KSB Aktiengesellschaft

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite de KSB.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal

Système de régulation de pompe

Système d'automatisation

BOA-Systronic



Applications principales

Fonctionnement optimisé en termes d'énergie pour :

- Chauffage et climatisation de locaux (systèmes air/eau)
- Applications de chauffage, de ventilation et de climatisation utilisant des :
 - Générateurs d'air chaud, générateurs d'air froid
 - Convecteurs, rideaux d'air
 - Planchers chauffants, activation de la masse thermique du béton
 - Chauffages statiques
 - Murs et plafonds chauffants
- Convient pour le raccordement à tout type de générateur de chaleur, chauffage collectif et urbain

Liquides pompés

- Eau froide, eau chaude et eau de chauffage suivant VDI 2035 à teneur en glycol max. 40 % (DN 20) ou 50 % (DN 25 - DN 200)

Conditions de service

Caractéristiques

Paramètre		Valeur
Débit	Q	0,5 m ³ /h à 185 m ³ /h ¹⁾
Température du fluide pompé	t	DN 20 : +5 °C à +110 °C > DN 20 : -10 °C à +120 °C ²⁾
Pression de service	p	DN 20 : 4 bar > DN 20 : 16 bar
Raccord process		DN 20 : Rp 1" DN 25-200 : à brides

Désignation

Exemple : BOA-Systronic DN 50

Explication de la désignation

Abréviation	Signification
BOA-Systronic	Gamme
DN 50	Diamètre nominal du système

Conception

Construction

- Système de contrôle-commande pré-réglé et prêt au branchement, comprenant : deux robinets de régulation ne nécessitant aucun entretien, avec actionneur électrique, à raccord vissé (DN 20) ou à raccord à brides (DN 25 - 200) et un robinet de mesure et de sectionnement (DN 25 - DN 200).
- Le signal d'entrée pour le boîtier de contrôle-commande est le signal de puissance (signal de mélange) du régulateur / boîtier de contrôle-commande supérieur, signaux du type 0-10 VDC ou 3 points 230 VAC connectable au boîtier de contrôle-commande.
- Le boîtier de contrôle-commande transforme le signal de puissance reçu en des signaux de réglage énergétiquement optimisés pour les deux robinets de régulation (0 - 10 VDC) et en la hauteur manométrique de consigne énergétiquement optimisée (0 - 10 VDC) pour le circulateur de chauffage. Les signaux sont émis simultanément.
- Affichage d'état par voyant « marche »

Modes de fonctionnement

Fonctionnement automatique

- En charge partielle, les postes d'utilisation sont opérés avec écart de température accru et débit réduit. Grâce à la commande du débit-volume par le biais des deux robinets de régulation, le circulateur de chauffage est toujours alimenté en quantité d'eau optimale, nonobstant les conditions de fonctionnement. Le circuit consommateur est opéré à débit variable, le principe du mélange est maintenu : sur la base du signal d'entrée le contrôle-commande détermine automatiquement les valeurs de consigne énergétiquement optimisées pour les deux robinets de régulation et pour le circulateur de chauffage et les émet simultanément. Ainsi, le circuit consommateur est optimisé des points de vue hydraulique et énergétique. Grâce au débit optimisé dans le circuit consommateur, l'exploitation des pompes nourricières raccordées est également optimisée hydrauliquement et énergétiquement.

1) Débits supérieurs sur demande.

2) Temporairement jusqu'à +130 °C

L'exploitation du circuit consommateur avec écart de température accru entraîne une baisse de la température retour dans des proportions identiques à l'augmentation de la température aller. En combinaison avec des chaudières à condensation, il est possible d'économiser de l'énergie primaire sans investissements supplémentaires.

i L'économie réalisée est le résultat de la régulation du débit-volume en combinaison avec la hauteur manométrique de consigne optimisée de la pompe, indépendamment de la technologie de pompage utilisée. Toutes les fonctions de régulation requises pour l'exploitation et le bon fonctionnement de l'installation sont assurées par la mise en œuvre d'un régulateur / boîtier de contrôle-commande supérieur adéquat.

Fonctionnement de réserve

- Le circulateur de chauffage est opéré à la hauteur manométrique déterminée pour le point de calcul. Le robinet de régulation monté sur la tuyauterie de mélange est entièrement ouvert. Ainsi, le mélange est assuré uniquement à travers le robinet de régulation principal (sur le circuit aller ou retour). Indépendamment de la charge, les postes d'utilisation sont alimentés en le débit déterminé pour le point de calcul. Ceci est possible grâce à la connexion d'un signal tension (24 V max.) au boîtier de contrôle-commande (bornes Lz+/Lz-).
Exemple d'application :
risque de gel des postes d'utilisation en cas de fonctionnement avec écart de température accru et charge partielle.

Fonctionnement manuel

- Grâce au logiciel de mise en service, les deux robinets de régulation et le circulateur de chauffage peuvent être pilotés manuellement à partir de l'ordinateur portable.
Exemple d'application :
contrôle du raccordement / fonctionnement correct des composants, par ex. lors de la mise en service.

Marche forcée

- Les robinets de régulation et le circulateur de chauffage peuvent être manœuvrés localement à la main.
Exemple d'application :
défaillance de composants (défaut électrique).

Automatisation

BOA-Systronic peut être combiné avec tout type de régulateur / boîtier de contrôle-commande émettant le signal de puissance pour le pilotage du robinet de régulation (signal de mélange). Le boîtier Systrobox peut lire et traiter un signal analogique 0-10 VDC ou un signal 3 points 230 V AC, sans matériel supplémentaire.

Tous les points de donnée du contrôle-commande sont accessibles en lecture et en écriture. À travers l'interface RS485, ils peuvent être transmis à une passerelle BACnet/IP raccordée et préconfigurée (accessoire) d'où ils peuvent être intégrés dans un réseau Modbus, BACnet/IP ou Siemens S5/S7 pour traitement.

Raccordements

- Report centralisé de défauts (contact libre de potentiel)

Conception et fonctionnement

Conception

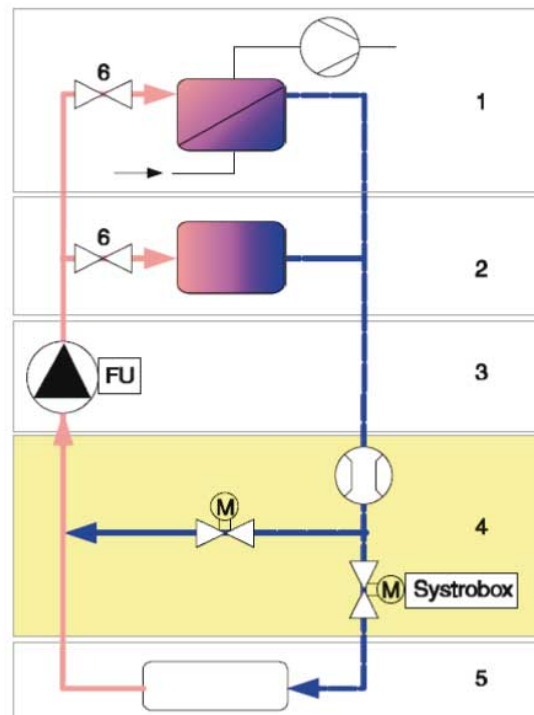


Schéma circuits de chauffage / refroidissement

1	Poste d'utilisation	2	Poste d'utilisation
3	Circulateur de chauffage à vitesse réglable	4	BOA-Systronic
5	Production de chaleur / de froid	6	Vanne d'équilibrage

Distribution de chaleur

- Système monotube
- Système bitube

Production de chaleur / de froid

- Chaudière standard
- Chaudière à condensation
- Chaudière basse température
- Réseau de chauffage local
- Réseau de chauffage urbain
- Pompes à chaleur
- Machines frigorifiques

Mode de fonctionnement

Les débits optimisés en fonction de la charge ainsi que la connaissance de la courbe de réseau (calibrage à la mise en service) sont à la base de l'exploitation du circulateur de chauffage optimisée des points de vue énergie et coût. Des hauteurs manométriques trop élevées ne se présentent plus et les bruits d'écoulements sont réduits autant que possible, voire supprimés. À cet effet, le circulateur de chauffage reçoit le signal 0-10 VDC définissant la hauteur manométrique de consigne. Le variateur de vitesse du circulateur de chauffage traduit la hauteur manométrique de consigne en pression différentielle. La régulation de la pression différentielle est maintenue : dans le cas d'un ajustement de la température déclenché par la régulation de la température ambiante (un robinet thermostatique, par exemple) le circulateur de chauffage déplace en plus son point de fonctionnement sur la

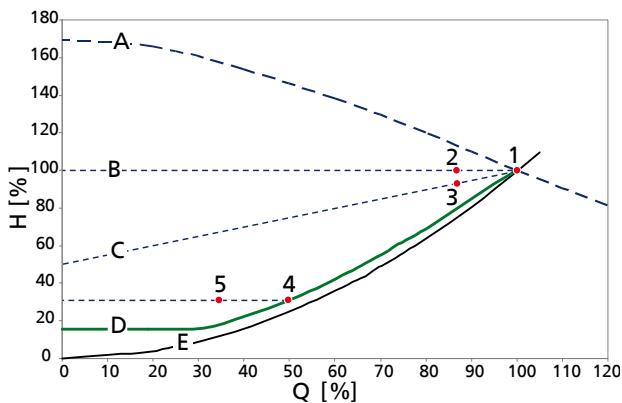
courbe débit-hauteur réglée (système de régulation de la pompe), et cela indépendamment de BOA-Systronic.

BOA-Systronic peut être utilisé avec tout circulateur de chauffage à vitesse variable doté d'une entrée de commande 0-10 VDC (pression différentielle de consigne). Éventuellement, il faut équiper le circulateur d'un module de communication (voir documentation de la pompe).

- Riotronic-Eco 25-60 BMS avec interface 0-10 VDC intégrée
- Rio-Eco/Rio-Eco Z combiné avec des modules de communication (le module de communication « Ext.Aus » (arrêt externe) avec interface 0-10 VDC fait partie de la livraison BOA-Systronic DN 25 - DN 125).
- Pompes à rotor sec avec PumpDrive

Exemple : point de fonctionnement du circulateur de chauffage en moyenne annuelle piloté par BOA-Systronic

Si la température extérieure moyenne est d'environ 9 °C (moyenne annuelle), le circuit consommateur a uniquement besoin d'environ 25 % de la puissance (nominale) thermique pour laquelle le circuit consommateur a été calculé (l'influence du régulateur de la température ambiante n'étant pas prise en compte). Cette puissance est fournie à 50 % du débit-volume de calcul et à température aller accrue (chauffage) resp. à température aller réduite (refroidissement) (point 4 dans le diagramme ci-dessous). Le circulateur de chauffage ne nécessite qu'un quart de la hauteur manométrique et un huitième de la puissance au point de fonctionnement (lois de similitude). L'influence du régulateur de la température ambiante entraîne le déplacement du point de fonctionnement du circulateur sur la courbe débit-hauteur vers les puissances inférieures (point 5 dans le diagramme ci-dessous).



A	Courbe débit-hauteur du circulateur non régulé	B	Régulation en pression constante du circulateur de chauffage : courbe débit/hauteur $\Delta p = \text{constant}$
C	Régulation en pression proportionnelle du circulateur de chauffage : courbe débit/hauteur $\Delta p = \text{variable}$	D	Courbe de commande de système BOA-Systronic
E	Courbe caractéristique de réseau		

1	Point de fonctionnement du circulateur de chauffage à vitesse variable sans l'influence du régulateur de la température ambiante (point de calcul)	2	Point de fonctionnement du circulateur de chauffage à vitesse variable avec régulation en pression constante $\Delta p = \text{constant}$ et avec l'influence du régulateur de la température ambiante sans BOA-Systronic
3	Point de fonctionnement du circulateur de chauffage à vitesse variable avec régulation en pression proportionnelle $\Delta p = \text{variable}$ et avec l'influence du régulateur de la température ambiante sans BOA-Systronic	4	Point de fonctionnement du circulateur de chauffage à vitesse variable piloté par BOA-Systronic en moyenne annuelle sans l'influence du régulateur de la température ambiante
5	Point de fonctionnement du circulateur de chauffage à vitesse variable piloté par BOA-Systronic en moyenne annuelle et avec l'influence du régulateur de la température ambiante		

Températures

La température aller est augmentée par le régulateur / le boîtier de contrôle-commande supérieur.

Matériaux

Tableau des matériaux disponibles - Robinet de régulation à boisseau sphérique (uniquement BOA-Systronic DN 20)

Composant	Matériau
Corps	Corps forgé en laiton, nickelé
Obtuteur	Acier inoxydable
Joint d'étanchéité	PTFE
Tige	Acier inoxydable
Étanchéité au passage de la tige	EPDM
Diaphragme de réglage	TEFZEL

Tableau des matériaux disponibles - Robinets de régulation DN 25 - DN 200

Composant	Matériau
Corps	Fonte à graphite lamellaire (EN-GJL-250)
Obtuteur	Cône de réglage fonte grise / EPDM
Tige	Acier inoxydable, 13 % Cr min.
Écrou de tige	Acier galvanisé
Joint d'étanchéité	PTFE
Joint profilé	Élastomère EPDM
Joint torique	Élastomère NBR
Coussinet	Acier / PTFE
Douille de manœuvre	Acier galvanisé
Embase de raccordement	Acier
Entraînement	
Corps	Aluminium
Arcade	Aluminium
Couvercle	Matière synthétique

Tableau des matériaux disponibles - Robinets de mesure et de sectionnement DN 25 - DN 200

Composant	Matériau
Corps	Fonte à graphite lamellaire (EN-GJL-250)
Obturateur	Cône de réglage fonte grise / EPDM
Tige	Acier inoxydable, 13 % Cr min.
Écrou de tige	Acier galvanisé
Joint d'étanchéité	PTFE
Bague d'arrêt	Matière synthétique DN 20 à 150, acier galvanisé DN 200
Chapeau	Matière synthétique, renforcée fibre de verre, résilient
Capot d'isolation	Matière synthétique
Limiteur de course	Acier galvanisé
Dispositif de blocage	Acier galvanisé
Bouchon	Matière synthétique
Volant	Aluminium coulé sous pression DN 15 - DN 25 : matière synthétique, renforcée fibre de verre DN 200 : fonte grise
Capteur	PEEK

Avantages

- Réduction jusqu'à 70 % des frais d'exploitation occasionnés par les pompes grâce aux débits et hauteurs manométriques optimisés du point de vue énergie, indépendamment de la technologie de pompe
- Réduction du coût de combustibles grâce aux températures retour réduites
- Confort accru grâce à la suppression du bruit d'écoulement et à la réduction des hauteurs manométriques au strict minimum
- Coût de mise en service réduit grâce au réglage automatisé des débits d'eau dans la boucle principale du circuit consommateur (équilibre hydraulique), au calibrage automatique de la courbe de réseau et au calibrage des robinets de régulation
- Préréglage en usine en fonction du diamètre nominal du système de contrôle-commande
- Sélection facile et rapide, suppression du calcul de la valeur K_v des robinets de régulation
- Composants du système éprouvé pour les régulations standard
- Investissement porteur d'avenir grâce à l'approche prospective
- Sélection optimale des robinets

Informations sur la sélection

Le diamètre nominal de système BOA-Systronic dépend du débit calculé pour le point de calcul (voir tableau). Dans le cas de la « translation parallèle de la courbe de chauffe » le débit se réduit toujours de 25 % au point de calcul.

Sélection BOA-Systronic en fonction du débit

Débit min. (point de calcul)	Débit max. (point de calcul)	Diamètre nominal de système BOA-Systronic	N° article
[m³/h]	[m³/h]		
0,5	1,5	DN 20	48014003
1,0	2,7	DN 25	48014089
2,3	4,2	DN 32	48014090
3,6	6,7	DN 40	48014091
5,7	10,6	DN 50	48014092
9,8	15,1	DN 65	48014093
13,7	22,7	DN 80	48014094
20,3	37,8	DN 100	48014095
31,8	51,0	DN 125	48014096
45,0	95,0	DN 150	48013731
80,0	200,0	DN 200	48013732

Exemple :

toutes les données sont valables pour le point de calcul.
Puissance thermique du circuit consommateur : 300 kW

Option A :

le point de calcul ne change pas. Le débit (point de calcul) calculé sur la base des données est de $Q = 12,9 \text{ m}^3/\text{h}$.

À lire dans le tableau : diamètre nominal de système BOA-Systronic = DN 65.

Option B : point de calcul réduit de 25 % : le débit (point de calcul) calculé sur la base des données est de $Q = 12,9 \text{ m}^3/\text{h}$.

Grâce à l'augmentation parallèle de la courbe de chauffe (augmentation de la température aller) le débit peut être réduit de 25 % : $Q_p = 9,7 \text{ m}^3/\text{h}$.

À lire dans le tableau : diamètre nominal de système BOA-Systronic = DN 50.

i Les seuils ci-dessus indiqués se rapportent à des vitesses d'écoulement dans les tuyauteries d'environ 1,5 m/s. Le calcul des valeurs K_v des robinets de régulation n'est pas nécessaire. À la mise en service, les robinets de régulation sont calibrés automatiquement.

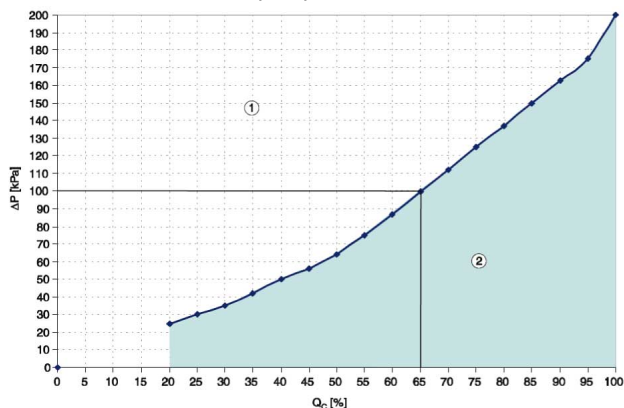
Rentabilité

Lorsque BOA-Systronic est associé à des machines frigorifiques (cycles de Carnot) comme générateurs d'énergie, le système est économiquement rentable si l'énergie consommée par le compresseur de la machine frigorifique n'excède pas l'économie d'énergie réalisée par le circulateur de chauffage (et l'économie d'énergie à réaliser par les éventuelles pompes nourricières dans les installations plus complexes).

Pour les pressions différentielles de pompe $\Delta p \geq 200 \text{ kPa}$ (point de calcul) la mise en œuvre de BOA-Systronic est toujours économique.

Pour les pressions différentielles de pompe $\Delta p < 200 \text{ kPa}$ (point de calcul) la rentabilité dépend de la puissance frigorifique (voir diagramme).

Pression différentielle de pompe



Puissance frigorifique

Pressions différentielles de pompe

①	Mise en œuvre économique de BOA-Systronic	②	Mise en œuvre non économique de BOA-Systronic
---	---	---	---

Plage ① :

La mise en œuvre de BOA-Systronic est économique si les pressions différentielles des pompes (point de calcul) sont dans de cette plage. Dans ce cas, l'énergie de pompe économisée est supérieure à l'énergie consommée par le compresseur afin de fournir l'écart de température accru.

Plage ② :

La mise en œuvre de BOA-Systronic n'est pas économique si les pressions différentielles (point de calcul) des pompes sont dans cette plage parce que le travail supplémentaire du compresseur de la machine frigorifique dépasserait l'énergie économisée de la pompe.

Exemple :

la hauteur manométrique au point de calcul est de 100 kPa (= 10 m) (ligne horizontale dans le diagramme). Pour les puissances frigorifiques < 65 %, la mise en œuvre de BOA-Systronic est économique parce que la pompe économise plus d'énergie que la machine frigorifique en consomme en plus. Pour les puissances frigorifiques > 65 %, la mise en œuvre de BOA-Systronic n'est pas économique parce que la pompe économise moins d'énergie que la machine frigorifique en consomme en plus.

Potentiels d'économie

La consommation énergétique du circulateur de chauffage peut être réduite de 70 %, au maximum. Dans le cas d'installations plus complexes comprenant des pompes nourricières, la facture énergétique peut être réduite autant. Le diagramme montre les économies potentielles moyennes d'un circulateur de chauffage piloté par BOA-Systronic.

Économie en €/an

BOA-Systronic	Débit-volume [m³/h]	Coût énergétique économisé	
		Rio-Eco €/an	Etaline
DN 20	0,5 - 1,5	30 - 60	
DN 25	1,0 - 2,7	50 - 80	
DN 32	2,3 - 4,2	70 - 140	100 - 170
DN 40	3,6 - 6,7	100 - 200	120 - 220
DN 50	5,7 - 10,6	180 - 330	200 - 320
DN 65	9,5 - 15	300 - 400	300 - 500
DN 80	14 - 23	380 - 800	450 - 800
DN 100	20 - 38	500 - 1200	600 - 1200

BOA-Systronic	Débit-volume [m³/h]	Coût énergétique économisé	
		Rio-Eco €/an	Etaline
DN 125	32 - 53		800 - 1600
DN 150	45 - 95		1200 - 3400
DN 200	80 - 185		2500 - 8000

Paramètres :

durée de fonctionnement par an : 6 500 heures, coût du courant électrique : 0,18 €/kWh, hauteur manométrique de la pompe : 4 - 12 m

La réduction de la température retour entraîne une augmentation du rendement des chaudières à haut rendement / à condensation et ouvre ainsi un nouveau potentiel d'économie :

Économie réalisée par la réduction de la température retour

Besoin en chaleur du bâtiment [kW]	Coût énergétique économisé €/an
50 - 100	55 - 110
101 - 200	110 - 220
201 - 300	220 - 330
301 - 400	330 - 440
401 - 500	440 - 560
501 - 600	560 - 660
601 - 700	660 - 780
701 - 800	780 - 880
801 - 900	880 - 1000
901 - 1000	1000 - 1100
1001 - 1100	1100 - 1300
1101 - 1200	1300 - 1400

Paramètres :

fonctionnement à pleine charge : 2 100 heures/an, pouvoir calorifique : 10,6 kWh/m³, coût du combustible (gaz) : 0,80 €/m³, température de chauffage : 70/50 °C

Instructions de planification

- Avant la sélection de BOA-Systronic il faut connaître le débit ou la puissance thermique du circuit consommateur au point de calcul. La détermination du/des robinet(s) de régulation n'est pas nécessaire. Le programme de détermination et de simulation est disponible gratuitement sous www.ksb.com.
- En option, BOA-Systronic peut être opéré avec point de calcul réduit (75 % du débit nominal) ce qui permet de réduire le DN de système requis de BOA-Systronic et la hauteur manométrique nominale du circulateur de chauffage. Souvent, un DN de système BOA-Systronic plus petit et un circulateur moins performant sont possibles.
- Lorsque BOA-Systronic doit être relié à un système d'automatisation supérieur par l'intermédiaire de la passerelle BACnet-IP optionnelle, il faut consulter le prescripteur MCR en ce qui concerne la préconfiguration de la passerelle (clarification de la configuration du réseau de terrain / d'Ethernet-IP et des paramètres BACnet).
- En cas d'utilisation combinée avec des répartiteurs sous pression, cette pression différentielle doit être compensée par une augmentation adéquate de l'autorité de vanne (logiciel de mise en service BOA-Systronic). De tels cas peuvent se présenter dans le cas d'installations de chauffage local ou urbain, par exemple, nécessitant des pompes nourricières / de réseau.

- La liste guide pour la mise en service de BOA-Systronic décrit les mesures à prendre à la mise en service du système (téléchargement sous www.ksb.com).

Caractéristiques techniques

Diamètres nominaux des composants du système

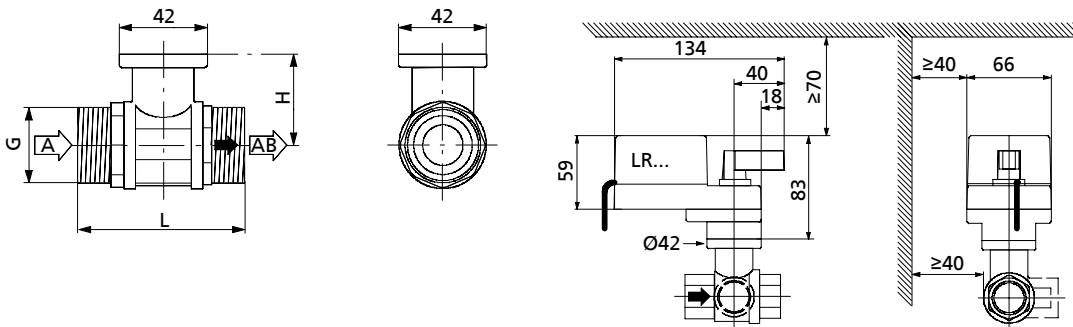
Diamètre nominal de système BOA-Systronic	DN robinet de régulation principal sur tuyauterie aller / retour	DN robinet de régulation principal sur tuyauterie de mélange	DN robinet de mesure / de sectionnement (retour)
DN 20	DN 20	DN 15	-
DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
DN 32	DN 32	DN 25	DN 32
DN 40	DN 40	DN 25	DN 40
DN 50	DN 50	DN 32	DN 50
DN 65	DN 65	DN 40	DN 65
DN 80	DN 80	DN 50	DN 80
DN 100	DN 100	DN 65	DN 100
DN 125	DN 125	DN 80	DN 125
DN 150	DN 150	DN 100	DN 150
DN 200	DN 200	DN 125	DN 200

Caractéristiques techniques : boîtier de contrôle-commande SYSTROBOX

Paramètre	Valeur
Tension d'alimentation Systrobox	24 VAC \pm 10 %/50 Hz, 5 A, $\cos\phi > 0,8$
Plage de fonctionnement	21,6 - 26,4 VAC
Entrées	1x 0 - 10 VDC, $R_i = 260 \text{ k}\Omega$
	1x 3 points 230 VAC
	1x 4 - 20 mA, $R_i = 120 \Omega$
Sorties	3 x 0/2 - 10 VDC/max. 10 mA
	3 x 24 VAC/max. 3 A
	1 x 24 VDC/max. 0,2 A
	1 x contact de relais 0,5 A/max. 10 W
Communication	1 x borne RS485
	1 x RS485 (RJ45)
Raccord câble	Pincé
Classe de protection	IP 54 selon EN 60529
Indice de protection	II suivant EN 60730
Résistance aux interférences	Suivant EN 61000-6-1 et -2
Émission de signaux parasites	Suivant EN 61000-6-3 et -4
Compatibilité électromagnétique	89/336/CE
Directive basse tension	73/23/CE
Taux d'encrassement	2
Puissance absorbée	Systrobox : 2 W BOA-Systronic DN 20 : 15 VA BOA-Systronic DN 25 - 50 : 22 VA BOA-Systronic DN 25 - 80 : 52 VA BOA-Systronic DN 100 - 200 : 85 VA
Température de service	0 °C à +50 °C
Mode de fonctionnement	Service continu
Température de transport / de stockage	-20 °C à +70 °C
Résistance à la chaleur et au feu	Catégorie D (test filament incandescent)
Température d'essai (test au choc de boule)	Boîtier 75 °C Bornes de raccordement 100 °C
Logiciel	Classe A
Poids (uniquement Systrobox)	Env. 0,2 kg
Dimensions L x H x P	130 mm x 130 mm x 80 mm
Montage	Indépendant
Type d'appareil	1.C

Dimensions

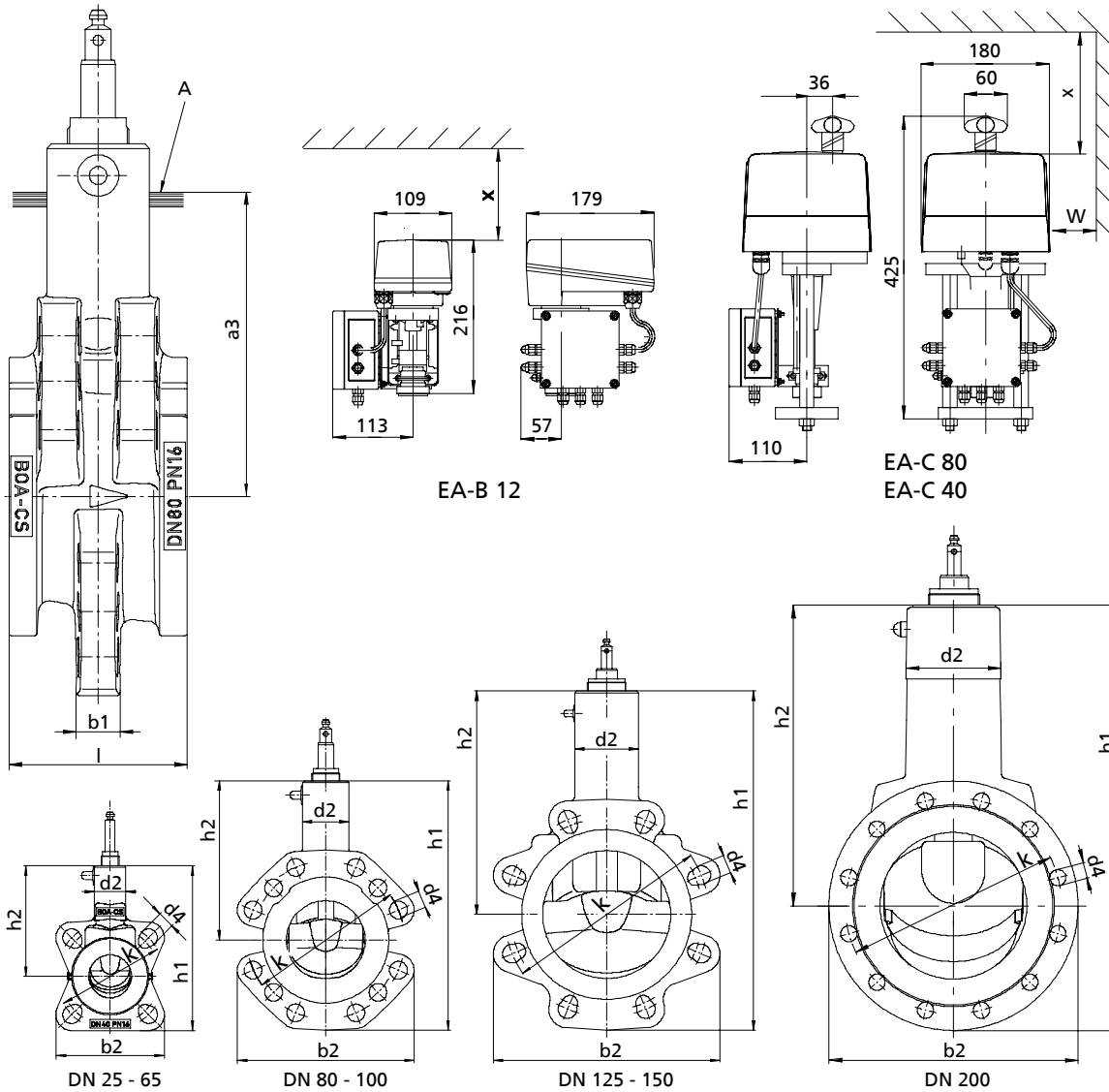
Robinet à boisseau sphérique de régulation (uniquement BOA-Systronic DN 20)



Dimensions en mm

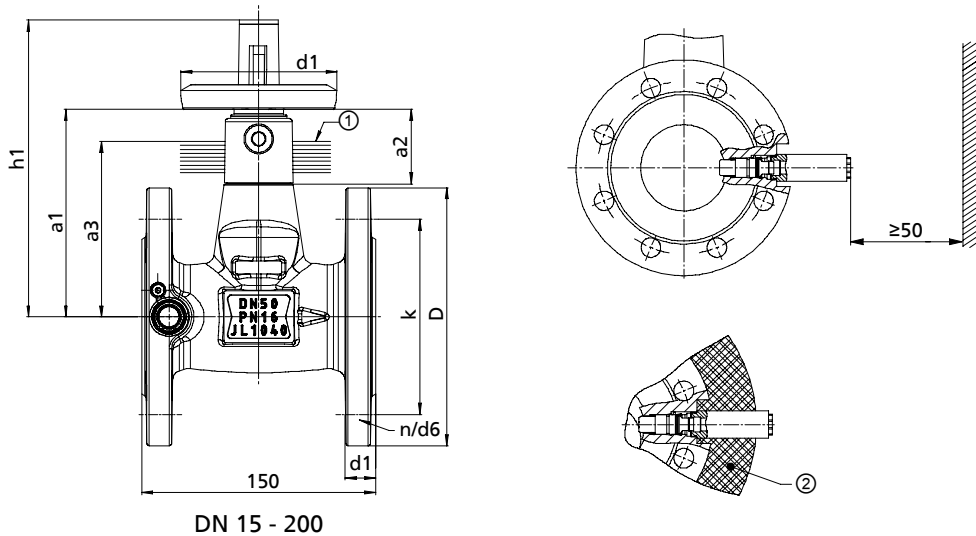
DN	L	H	Raccordement	[kg]
15	74	44	G 1	0,6
20	85,5	46	G 1	0,8

Robinets de régulation (BOA-Systronic DN 25 - DN 200)



Dimensions en mm

DN						PN 6		PN 10		PN 16						[kg]	
	l	h1	h2	d2	a3	k	n x d4	k	n x d4	k	n x d4	b1	b2	x	w	EA-B12	EA-C80 EA-C40
25	25	129	87	30	72,5	75	4 x 11	85	4 x 14	85	4 x 14	13	85	100	100	2,8	-
32	32	163	112	32	85	90	4 x 14	100	4 x 18	100	4 x 18	16	103	100	100	3,5	-
40	40	166	112	32	95	100	4 x 14	110	4 x 18	110	4 x 18	16	110	100	100	4,0	-
50	50	186	126	40	107,5	110	4 x 14	125	4 x 18	125	4 x 18	20	120	150	110	5,1	--
65	65	233	166	44	125	130	4 x 14	145	4 x 18	145	4 x 18	24	135	150	120	-	13,5
80	80	254	162	47	140	150	4 x 18	160	8 x 18	160	8 x 18	20	180	150	140	-	16,5
100	100	303	200	58	160	170	4 x 18	180	8 x 18	180	8 x 18	20	203	150	150	-	19,5
125	125	365	248	75	175	200	8 x 18	210	8 x 18	210	8 x 18	23	230	150	170	-	23,5
150	150	397	261	75	192,5	225	8 x 18	240	8 x 22	240	8 x 22	23	266	150	170	-	29,5
200	230	575	405	120	220	280	8 x 18	295	8 x 22	295	12 x 22	30	340	150	170	-	76,5

Robinet de mesure et de sectionnement (BOA-Systronic DN 25 - DN 200)


- ① Limite de calorifugeage
 ② Calorifugeage

Dimensions en mm

BOA-Control IMS												Épaisseur de calorifugeage [mm] - Choix kit ³⁾				
DN	l	h1	d1	d2≈	a1	a2	D	k	n x d4	b	[kg]	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50
15	115	156	80	35	105	46	95	75	4 x 130	14	2,3	Kit A ⁴⁾	Kit A	Kit A	Kit A	Kit B
20	120	156	80	35	105	46	105	75	4 x 130	16	2,7	Kit A ³⁾	Kit A	Kit A	Kit A	Kit B
25	125	156	80	35	105	46	115	75	4 x 130	16	3,0	Kit A ³⁾	Kit A	Kit A	Kit B	Kit B
32	130	179	100	35	122	46	140	90	4 x 130	18	4,8	Kit A	Kit A ³⁾	Kit A	Kit B	Kit B
40	140	179	100	35	122	46	150	100	4 x 130	18	5,5	Kit A	Kit A ³⁾	Kit A	Kit B	Kit B
50	150	189	100	43	131	46	165	110	4 x 130	20	6,9	Kit A	Kit A	Kit A ³⁾	Kit B	Kit B
65	170	252	125	47	174	66	185	130	4 x 130	20	10,0	Kit A	Kit A	Kit A	Kit B ³⁾	Kit B
80	180	252	160	52	185	76	200	150	8 x 170	22	12,5	Kit A	Kit A	Kit A	Kit B ³⁾	Kit B
100	190	298	160	63	215	73	220	170	8 x 170	24	17,1	Kit A	Kit A	Kit A	Kit B	Kit B ³⁾
125	200	373	200	85	270	115	250	200	8 x 220	26	26,5	Kit A	Kit A	Kit B	Kit B	Kit B ³⁾
150	210	386	250	85	282	113	285	225	8 x 340	26	31,0	Kit A	Kit A	Kit B	Kit B	Kit B ³⁾
200	230	693	315	136	434	174	340	280	12 x 340	30	71,0	Kit A	Kit B	Kit B	Kit B	Kit B ³⁾

Points de données BACnet

Points de données accessibles en écriture / lecture

Description	Unité
Signal de réglage hauteur manométrique de consigne pompe en fonctionnement automatique	[0-100 %]
Signal de réglage robinet de régulation principal en fonctionnement automatique	[0-100 %]
Signal de réglage vanne mélangeuse en fonctionnement automatique	[0-100 %]
Réglage état de fonctionnement automatique / manuel avec surveillance du retour	-
Réglage hauteur manométrique de consigne pour pompe en fonctionnement manuel	[0-100 %]
Réglage signal de réglage robinet de régulation principal en fonctionnement manuel	[0-100 %]
Réglage signal de réglage vanne mélangeuse en fonctionnement manuel	[0-100 %]
Entrée régulateur de ventilation (0 = mode automatique, 1 = fonctionnement de réserve)	[V]
Débit mesuré	[mA]
Signal de réglage du régulateur / boîtier de contrôle-commande supérieur	[0-100 %]

- ³⁾ Sélection des kits de rallonge en fonction du diamètre nominal et de l'épaisseur de calorifugeage kit A = 50 mm, kit B = 85 mm, kit C = 115 mm
⁴⁾ Calorifugeage conforme aux normes allemandes pour les installations de chauffage

Description	Unité
Débit calculé	[m³/h]
État du relais report centralisé de défauts (marche / arrêt)	-
État communication (surveillance des interfaces BOA-Systronic)	-

La recopie de position est un signal 2-10 VDC pouvant être lu sur les actionneurs des robinets de régulation.

Si le boîtier de contrôle-commande Systrobox est en panne, le contact de relais libre de potentiel du report centralisé de défaut ouvre. Si aucun défaut n'est actif, le contact est fermé (détection de rupture de câble).

Les défauts suivants sont détectés :

- défaillance du logiciel d'exploitation
- défaillance du processeur
- interruption de l'alimentation électrique 24 VAC
- court-circuit des sorties de réglage
- mauvaise initialisation.

Pour l'intégration de la pompe dans des systèmes d'automatisation, consulter la documentation correspondante de la pompe.

Livraison

BOA-Systronic DN 20

- 1 robinet de régulation DN 15 complet, avec actionneur électrique
- 1 robinet de régulation DN 20 complet, avec actionneur électrique et boîtier de contrôle-commande Systrobox prémonté

- 1 notice de service





BOA-Systronic DN 25 - DN 125







- 2 robinets de régulation complets avec actionneur électrique et boîtier de contrôle-commande Systrobox prémonté
- 1 robinet de mesure et de sectionnement
- 1 module de communication « Ext.Aus » (arrêt externe) pour la pompe haute efficacité Rio-Eco
- 1 notice de service

BOA-Systronic DN 150 - DN 200

- 2 robinets de régulation complets avec actionneur électrique et boîtier de contrôle-commande Systrobox prémonté
- 1 robinet de mesure et de sectionnement
- 1 notice de service
- Le logiciel de mise en service peut être téléchargé gratuitement du catalogue produit KSB sur Internet sous <http://shop.ksb.com/docs/DE/DE/ES000494>.

Modules

	Désignation	N° article	[kg]
	Kit de paramétrage Comprenant : convertisseur d'interface USB Nano 485, câble de raccordement et logiciel de mise en service pour convertisseur d'interface sur CD	48014073	0,3
	Convertisseur d'interface USB Nano 485 Pour le raccordement d'un ordinateur portable avec interface USB à l'interface RS485 du boîtier de contrôle-commande Systrobox.	48014071	0,1
	Câble de raccordement RS485 (2 fils) à RJ45 Pour le raccordement du convertisseur d'interface au connecteur femelle RJ45 du boîtier de contrôle-commande Systrobox	48014070	0,1
	Débitmètre pour adaptation de BOA-Systronic à l'installation Pour la mesure unique optionnelle du débit pendant la mise en service afin d'ajuster BOA-Systronic de façon optimale à l'installation Le débitmètre est raccordé à l'aide du câble à 4 fils préconfiguré fourni au boîtier de contrôle-commande Systrobox. De plus, ce câble assure son alimentation électrique (24 VDC).	48013496	0,2

	Désignation	N° article	[kg]
	Passerelle BACnet-(IP) ⁵⁾ 100 points de donnée, préconfiguré, pour le raccordement à au maximum 2 BOA-Systronic En cas de commande, veuillez indiquer l'information « Utilisation : BOA-Systronic »	46002246	0,4
	Passerelle BACnet-(IP) ⁵⁾ 100 points de donnée, préconfiguré, pour le raccordement à au maximum quatre BOA-Systronic En cas de commande, veuillez indiquer l'information « Utilisation : BOA-Systronic »	01318429	0,4
	Connecteur Sub-D Pour le raccordement du câble de données à 2 fils RS485 à l'interface série RS485 de BACnet-(IP)-Gateway	01315496	0,1
	Transformateur AC 400V / 230V / 24V 50 VA	01058592	1
	Transformateur AC 400V / 230V / 24V 100 VA	01147693	1,974
	Transformateur AC 400V / 230V / 24V 250 VA	01147694	6,77

⁵⁾ Integration des Regelsystems BOA-Systronic in BACnet-Systeme mit einem Lua-Treiber-Programm über die RS485-Schnittstelle, integrierter Lua-Interpreter für direkte Lese- und Schreibzugriffe auf alle Devices im BACnet-Netzwerk; Inbetriebnahme vor Ort notwendig, zusätzliche Konfigurationssoftware ist nicht erforderlich. Die Konfiguration erfolgt ausschließlich über EDE-Dateien.



KSB Aktiengesellschaft

67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401

www.ksb.com

20.03.2012

7540.1/08-FR