



Robinet de mesure, d'équilibrage et de sectionnement

BOA-Systronic ePIC

Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique BOA-Systronic ePIC

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

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

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2026-05-22

Sommaire

Robinets de régulation / Robinets de mesure.....	4
Robinets d'équilibrage et de sectionnement suivant DIN / EN	4
BOA-Systronic ePIC.....	4
Applications principales	4
Fluides	4
Conditions de service	4
Conception	4
Désignation.....	5
Matériaux du corps de robinet	5
Avantages	5
Information produit.....	5
Logiciels et applications disponibles.....	6
Certification	7
Tableau pression-température	7
Courbes caractéristiques du robinet	7
Synoptique du programme / Tableaux de sélection	8
Courbes de débit.....	13
Caractéristiques techniques.....	14
Régulateur de processus	16
Matériaux.....	17
Dimensions et poids	20
Conseils d'installation	22
Conception et principe de fonctionnement du système intelligent de mesure et de régulation	23
Liste des résistances.....	24
Étendue de la fourniture.....	25
Accessoires	25
Caractéristiques de calcul	26

Robins de régulation / Robins de mesure

Robins d'équilibre et de sectionnement suivant DIN / EN

BOA-Systronic ePIC



Applications principales

- Installations de chauffage à eau chaude
- Systèmes de climatisation
- Circuits de refroidissement
- Réseaux de chauffage collectif et urbain
- Alimentation en eau potable
- Alimentation en eau domestique
- Installations d'alimentation en eau
- Monitoring de process, régulation et optimisation de la vitesse d'écoulement, du débit volumique, des températures de départ et de retour, de la puissance thermique et de la quantité de chaleur.

Fluides

- Eau chaude de chauffage avec ou sans glycol ($\leq 60\%$)
- Eau froide de climatisation avec ou sans glycol ($\leq 60\%$)
- Eau potable (version EKB uniquement)
- Eau de service
- Autres applications sur demande

Conditions de service

Tableau 1: Caractéristiques

Paramètre		Valeur
Pression nominale	PN [bar]	16
Diamètre nominal	DN	15 - 200
Pression maximale autorisée	p [bar]	16
Température du fluide	T [°C]	≥ -10 $\leq +120^{1)}$

Respecter les restrictions définies par les normes techniques.

Conception

Construction

Robinet d'équilibre et de sectionnement suivant DIN/EN :

- Robinet à soupape à passage direct, PN 10 / PN 16, pour le raccordement par brides selon DIN EN 1092-2 à longueur DN
- Valeurs K_{vs} : 3 à 700 m³/h
- Rapport de réglage 100:1
- Cône de régulation à revêtement EPDM
- Étanchéité au droit de la tige sans entretien par joint profilé EPDM
- Courbe caractéristique linéaire du robinet
- Pression de fermeture max. admissible Δp_{smax} de 16 bar pour un taux de fuite A (étanche aux gouttes)
- Autres variantes disponibles pour taux de fuite 0,05 % et 0,01 % de la valeur K_{vs}
- Fin de course : fermeture en fonction de la force et ouverture en fonction de la course
- Poursuite du fonctionnement après absence de tension suivant les caractéristiques de fonctionnement

Système intelligent de mesure et de régulation :

- Monitoring des grandeurs de process suivantes : sens d'écoulement, vitesse d'écoulement, débit volumique, température de départ et température de retour, puissance thermique et quantité de chaleur
- Système de mesure à ultrasons pour la détection du sens d'écoulement, de la vitesse d'écoulement et du débit volumique
- 2 thermomètres à résistance Pt1000 avec doigts de gant pour la détermination de la température de départ, de la température de retour, du delta T, de la quantité de chaleur et de la puissance thermique
- Régulateur de processus intégré
- Fonctions de régulation : position, débit, température, puissance thermique
- Fonctions d'optimisation de process : fonctions de limitation, gestion du delta T
- Tension d'alimentation : 24 V AC/DC²⁾
- Sortie valeur de retour via Modbus et 2 signaux analogiques (0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V, 0 - 5 V)
- Entrée de consigne via Modbus ou un signal analogique (0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V, 0 - 5 V)
- Commande via KSB KSB ServiceTool et l'application KSB FlowManager

1 BOA-Systronic ePIC EKB : $\leq +40\text{ °C}$

2 Actionneur EA-B uniquement disponible avec courant continu.

Variantes

- Actionneur configuré selon les spécificités de la commande
- Sécurité anti-défaillance électrique

BOA-Systronic ePIC EKB :

- Protection contre la corrosion : enduction à l'intérieur et à l'extérieur par poudrage électrostatique (EKB), gris anthracite
- Agrément DIN-DVGW pour l'eau potable selon DIN 3546-1 : NW-615OBQ0465 (DN 15 à DN 100)

BOA-Control / BOA-Control IMS :

- Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement avec monitoring de process

BOA-Control EKB / BOA-Control IMS EKB :

- Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement avec monitoring de process
- Agrément DIN-DVGW pour l'eau potable selon DIN 3546-1 : NW-615OBQ0465 (DN 15 à DN 100)

BOA-MP :

- Tube de mesure avec capteurs intégrés pour le monitoring de process (de DN 15 à DN 200)

Désignation

Exemple : BOA-Systronic ePIC EKB

Tableau 2: Explication concernant la désignation

Indication	Signification
BOA-Systronic ePIC	Gamme
EKB	Version eau potable

Matériaux du corps de robinet

Tableau 3: Tableau des matériaux disponibles

Matériau	Code matériau
EN-GJL-250	5.1301

Avantages

- **Planification, installation et mise en service faciles**
 - Coûts d'investissement, d'installation et de mise en service réduits grâce aux fonctions 5 en 1
 - Encombrement minimal et installation simplifiée grâce à un nombre réduit de composants
 - Encombrement minimal grâce à une conception mono et à l'absence de distances de stabilisation en aval
 - Moins d'efforts et risque d'erreur minimal lors de la mise en œuvre de la régulation grâce à des fonctions de régulation intégrées
 - Mise en service et mesure faciles grâce à l'application intuitive KSB FlowManager
- **Fonctionnement des installations plus sûr, plus économe en énergie et optimisé en termes de coûts**
 - Transparence maximale du process et des coûts grâce à un monitoring complet (débit volumique, température de départ, température de retour, quantité de chaleur et puissance)
 - Convivialité maximale grâce à une régulation indépendante de la pression et à des fonctions d'optimisation intégrées
 - Meilleure qualité de régulation grâce à l'intégration complète de tous les composants dans un seul appareil
 - Équilibrage hydraulique simple et sûr dans tous les cas de charge
 - Intégration sûre dans votre système domotique grâce à des interfaces analogiques et Modbus
- **Utilisation universelle**
 - Interchangeabilité aisée avec les robinets existants grâce à la dimension face-à-face standard selon EN 558/1
 - Tailles de DN 15-200 (bride)
 - Plage de mesure jusqu'à une vitesse d'écoulement de 4 m/s
 - Convient pour l'eau et les mélanges eau-glycol avec une teneur en glycol jusqu'à 60 %

- **Convivialité maximale grâce à une technologie par ultrasons innovante**

- Manipulation facile sans risque de fuite grâce à des capteurs externes
- Grande précision de mesure, même en présence de dépôts et de salissures
- Économie d'énergie grâce à une construction favorisant l'écoulement sans éléments internes supplémentaires

- **BIM – Planification numérique facile**

- Données numériques sur les produits optimisées pour la planification, couvrant l'ensemble de la gamme de robinetterie pour le bâtiment et les réseaux de distribution (PN 6 à PN 40)
- Norme VDI 3805 (feuilles 2 et 17)
- Revit (fichiers Family et PlugIN)
- Disponibilité immédiate dans les programmes de planification tels que liNear, Trimble Nova, mh-software, etc.
- Base de données CAO/BIM : KSB PARTcommunity

Information produit

Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)

Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Informations produit suivant la Directive Équipements sous pression 2014/68/UE (DESP)

Les robinets répondent aux exigences de sécurité de l'Annexe I de la Directive 2014/68/UE (Directive Équipement sous pression DESP) pour les fluides du groupe 2.

Information produit selon le règlement UK « Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 »

Les robinets répondent aux exigences de sécurité du règlement UK « Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (PER) » pour les fluides du groupe 2.

Utilisation de données et accès aux données conformément au Règlement sur les données de l'UE (2023/2854)

Tableau 4: Données enregistrées sur l'appareil

Type de données	Format	Volume	Génération continue/génération en temps réel	Stockage des données		Durée de conservation
(Article 3, 2a)	(Article 3, 2a)	(Article 3, 2a)	(Article 3, 2b)	(Article 3, 2c)		(Article 3, 2c)
				Appareil	Serveur à distance	
Vitesse d'écoulement	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Thermomètre à résistance Pt1000 (température T1)	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Thermomètre à résistance Pt1000 (température T2)	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Température T3	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Entrée analogique 1	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Modbus RS485	UNIT16	2 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Heures de fonctionnement actionneur	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	En continu
Durée de fonctionnement actionneur	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	En continu

Accès aux données (Art. 3, 2d)

Les utilisateurs autorisés peuvent accéder aux données collectées par les moyens suivants :

- Données enregistrées sur l'appareil
 - Accès** : les données enregistrées dans l'appareil sont accessibles via le KSB ServiceTool.
 - Interface** : les données enregistrées dans l'appareil peuvent être lues via une interface bus de terrain optionnelle.
- En cas d'utilisation d'une interface bus de terrain optionnelle, les données sont enregistrées, le cas échéant, sur un **serveur à distance du client**.
 - Accès** : la gestion, la sécurité et la mise à jour des données d'accès relèvent de la responsabilité du client.
 - Détails techniques** : les droits d'accès, le stockage et la suppression des données relèvent de la responsabilité du client.
 - Format des données** : les données exportées se laissent traiter à l'aide d'outils courants (par exemple Excel, systèmes PGI).
- En cas d'utilisation d'une interface bus de terrain optionnelle, aucune donnée n'est enregistrée sur un **serveur à distance KSB**.

Les exigences relatives à l'obligation d'information prévue par le Règlement sur les données de l'UE pour les services connectés tels que KSB ServiceTool et KSB FlowManager sont présentées dans un document séparé. Seules les données du produit connecté sont présentées ici.

Logiciels et applications disponibles

KSB ServiceTool



Ce logiciel permet de modifier les paramètres du système intelligent de mesure et de régulation et de mettre à jour le firmware.

<https://www.ksb.com/de-de/software-und-know-how/betriebs-tools/ksb-servicetool>



KSB FlowManager 2.0



Cette application permet de modifier les paramètres du système intelligent de mesure et de régulation et de mettre à jour le firmware.



Certification

Tableau 5: Tableau synoptique

Label	Valable pour :	Remarques
	Allemagne	Agrément allemand pour eau potable Uniquement pour version eau potable EKB

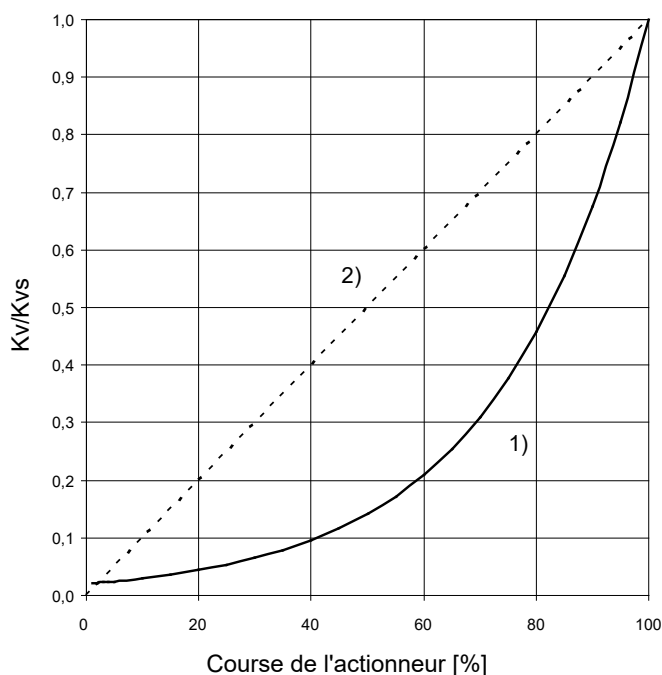
i Agrément DIN-DVGW pour l'eau selon DIN 3546-1 : NW-6150BQ0465 (DN 15 à DN 100). Pour tous les diamètres nominaux, les élastomères, les pièces en matière plastique et l'enduction du corps (EKB) en contact avec le fluide répondent aux recommandations KTW établies par l'Office fédéral allemand de la Santé.

Tableau pression-température

Tableau 6: Pression d'essai et pression de service

PN	DN	Essai de pression du corps avec de l'eau	Essai d'étanchéité du siège avec de l'eau	Pression de service autorisée (solicitation statique)
		Essais P10 et P11 selon DIN EN 12266-1	Essai P12 selon DIN EN 12266-1, taux de fuite à sélectionner	Température du fluide -10 à +120 °C ³⁾
		[bar]	[bar]	[bar]
16	15 à 200	24	$1,1 \times \Delta p^{4)}$	16

Courbes caractéristiques du robinet



III. 1: Courbes caractéristiques du robinet

1)	À pourcentage égal	2)	Linéaire (réglage par défaut)
----	--------------------	----	-------------------------------

3 BOA-Systronic ePIC EKB : jusqu'à +40 °C

4 Pression différentielle

Synoptique du programme / Tableaux de sélection

Programme préconfectionné : robinet de régulation et de mesure prêt à l'emploi

Programme de sélection : valeurs K_{VS} et course de l'actionneur sélectionnables

Les taux de fuite suivants sont disponibles sans supplément de prix :

- Taux de fuite 0,01 % de K_{VS}
- Taux de fuite 0,05 % de K_{VS}
- Taux de fuite A selon DIN EN 12266-1

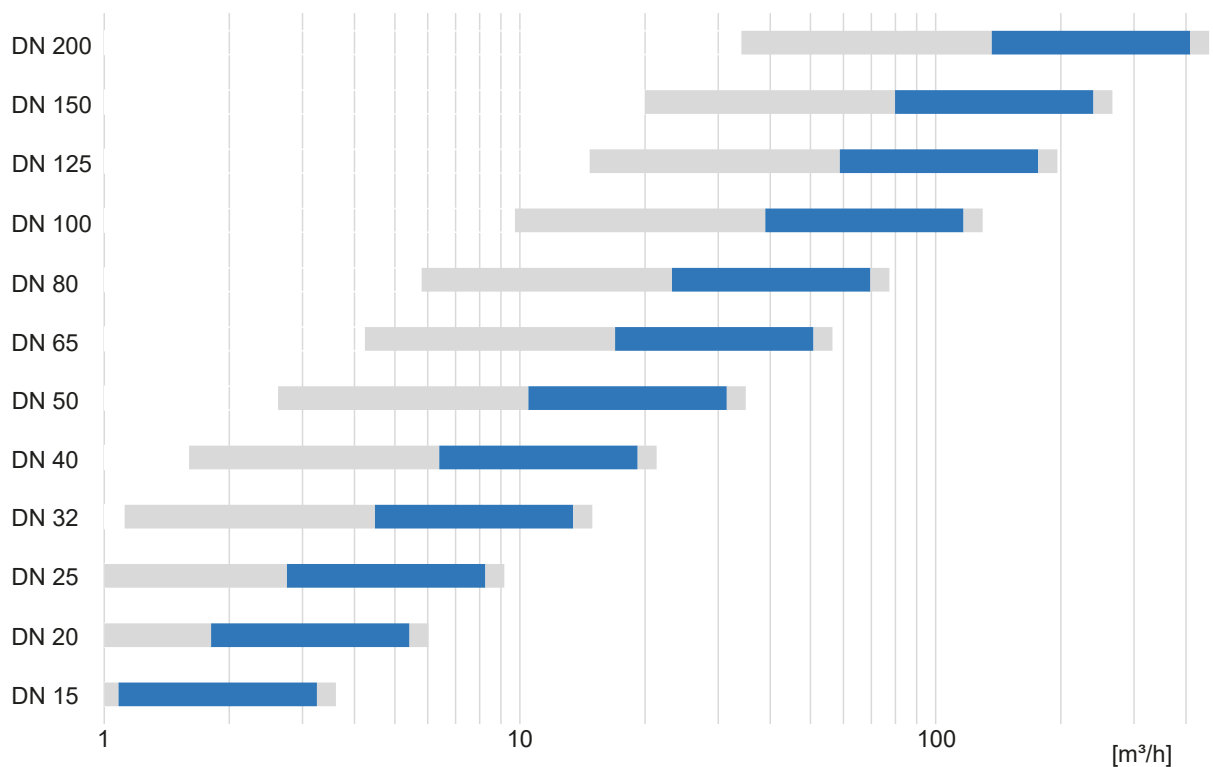
Programme préconfectionné

Tableau 7: Vue d'ensemble du programme préconfectionné

DN	PN	Valeur K_{VS}	Pression de fermeture max. autorisée			Débit volumique de calcul Q_{nom} V100 à 4 m/s	Actionneur (continu)	N° article	[kg]
			$\Delta p_{s,max}$ pour taux de fuite A (étanche aux gouttes)	$\Delta p_{s,max}$ pour taux de fuite 0,01 % de la valeur K_{VS}	$\Delta p_{s,max}$ pour taux de fuite 0,05 % de la valeur K_{VS}				
		[m³/h]	[bar]	[bar]	[bar]	[m³/h]			
15	16	9	8,0	10,0	11,0	3,61	EA-B10	48021671	3,7
20	16	20	8,0	10,0	11,0	6,02	EA-B10	48021672	4,2
25	16	20	8,0	10,0	11,0	9,17	EA-B10	48021673	4,9
32	16	25	6,0	8,0	9,0	14,93	EA-B10	48021674	6,8
32	16	30	11,0	13,0	14,0	14,93	EA-C20	48021675	13,6
40	16	30	4,0	6,5	7,5	21,33	EA-B10	48021676	7,6
40	16	50	7,5	9,5	10,5	21,33	EA-C20	48021677	14,4
50	16	80	4,0	6,0	7,0	34,93	EA-C20	48021678	16,2
50	16	80	9,0	12,0	13,0	34,93	EA-C40	48021679	16,2
65	16	130	3,0	5,0	6,0	56,48	EA-C20	48021680	20,1
65	16	130	7,0	9,0	10,0	56,48	EA-C40	48021681	20,1
80	16	180	2,0	4,0	5,0	77,37	EA-C20	48021682	23,1
80	16	180	5,5	7,0	8,0	77,37	EA-C40	48021683	23,1
100	16	250	2,5	4,0	8,0	129,70	EA-C40	48021684	29,3
100	16	250	5,0	7,0	13,5	129,70	EA-C80	48021685	31,3
125	16	320	3,0	5,0	6,0	196,17	EA-C80	48021686	42,3
125	16	400	8,0	9,0	10,0	196,17	EA-C140	48021687	44,3
150	16	450	5,0	6,0	7,0	266,16	EA-C140	48021688	54,2
200	16	700	3,0	4,0	5,0	454,65	EA-C140	48021689	103,3

Sélection du diamètre nominal

Lors de la sélection du diamètre nominal, veiller à ce que le débit volumique maximal ($V_{\max}$) se situe entre 30 % et 90 %.



III. 2: Diagramme du débit volumétrique en fonction du diamètre nominal

■	$V_{\max}$ 30 - 90 %
■	Plage de mesure du débit volumique

Programme de sélection (taux de fuite 0,01 % de la valeur Kvs)
Tableau 8: Vue d'ensemble du programme de sélection (taux de fuite 0,01 % de la valeur K_{vs})

DN	Valeur K _{vs}	Course de l'action- neur	Actionneur					
			EA-B 10	EA-C 20	EA-C 40	EA-C 80	EA-C 140	
			Pression de fermeture maximale autorisée Δp _{s,max} pour taux de fuite 0,01 % de la valeur K _{vs}					
	[m³/h]	[mm]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	
15	3	5	10	-	-	-	-	
	6,3	8						
	9	16						
20	6,3	7	10	-	-	-	-	
	10	10						
	16	16						
	20	19						
25	6,3	7	10	-	-	-	-	
	10	10						
	16	16						
	20	19						
32	16	12	8	13	-	-	-	
	20	16						
	25	20						
	30	27						
40	25	14	6,5	9,5	16	-	-	
	30	17						
	40	21	-					
	50	30						
50	40	15	-	6	12	16	-	
	50	19						
	63	23						
	80	32						
65	63	21	-	5	9	16	-	
	80	26						
	100	32						
	130	43						
80	100	24	-	4	7	12,5	-	
	130	29						
	160	38						
	180	47						
100	160	28	-	-	4	7	12	
	200	34						
	250	42			-	-		
	300	57						
125	200	31	-	-	2,5	5	9	
	250	38						
	320	48			-	-		
	400	61						
150	250	33	-	-	-	3	6	
	320	42						
	400	50			-	-		
	450	60						
200	400	37	-	-	-	-	4	
	550	48						
	700	62						

7139.5/05-FR

Programme de sélection (taux de fuite 0,05 % de la valeur Kvs)
Tableau 9: Vue d'ensemble du programme de sélection (taux de fuite 0,05 % de la valeur K_{vs})

DN	Valeur K _{vs}	Course de l'actionneur	Actionneur					
			EA-B 10	EA-C 20	EA-C 40	EA-C 80	EA-C 140	
			Pression de fermeture maximale autorisée Δps _{max} pour taux de fuite 0,05 % de la valeur K _{vs}					
	[m³/h]	[mm]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	
15	3	5	11	-	-	-	-	
	6,3	8						
	9	16						
20	6,3	7	11	-	-	-	-	
	10	10						
	16	16						
	20	19						
25	6,3	7	11	-	-	-	-	
	10	10						
	16	16						
	20	19						
32	16	12	9	14	-	-	-	
	20	16						
	25	20						
	30	27						
40	25	14	7,5	10,5	16	-	-	
	30	17						
	40	21	-					
	50	30						
50	40	15	-	7	13	16	-	
	50	19						
	63	23						
	80	32						
65	63	21	-	6	10	16	-	
	80	26						
	100	32						
	130	43						
80	100	24	-	5	8	13,5	-	
	130	29						
	160	38						
	180	47						
100	160	28	-	-	5	8	13	
	200	34						
	250	42			-	-		
	300	57						
125	200	31	-	-	3	6	10	
	250	38						
	320	48			-	-		
	400	61						
150	250	33	-	-	-	4	7	
	320	42						
	400	50			-	-		
	450	60						
200	400	37	-	-	-	-	5	
	550	48						
	700	62						

Programme de sélection (taux de fuite A selon DIN EN 12266-1)
Tableau 10: Programme de sélection (taux de fuite A selon DIN EN 12266-1)

DN	Valeur K_{vs}	Course de l'actionneur	Actionneur				
			EA-B 10	EA-C 20	EA-C 40	EA-C 80	EA-C 140
			Pression de fermeture maximale autorisée $\Delta p_{s,max}$ pour le taux de fuite A (étanche aux gouttes) selon DIN EN 12266-1				
	[m³/h]	[mm]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]
15	3	5	8	-	-	-	-
	6,3	8					
	9	16					
20	6,3	7	8	-	-	-	-
	10	10					
	16	16					
	20	19					
25	6,3	7	8	-	-	-	-
	10	10					
	16	16					
	20	19					
32	16	12	6	11	-	-	-
	20	16					
	25	20					
	30	27	-				
40	25	14	4	7,5	15	-	-
	30	17					
	40	21					
	50	30	-				
50	40	15	-	4	9	16	-
	50	19					
	63	23					
	80	32					
65	63	21	-	3	7	14	-
	80	26					
	100	32					
	130	43					
80	100	24	-	2	5,5	10,5	-
	130	29					
	160	38					
	180	47					
100	160	28	-	-	2,5	5	10
	200	34					
	250	42					
	300	57			-	-	
125	200	31	-	-	1	3	8
	250	38					
	320	48					
	400	61			-	-	
150	250	33	-	-	-	1	5
	320	42					
	400	50					
	450	60			-	-	
200	400	37	-	-	-	-	3
	550	48					
	700	62					

7139.5/05-FR

Courbes de débit

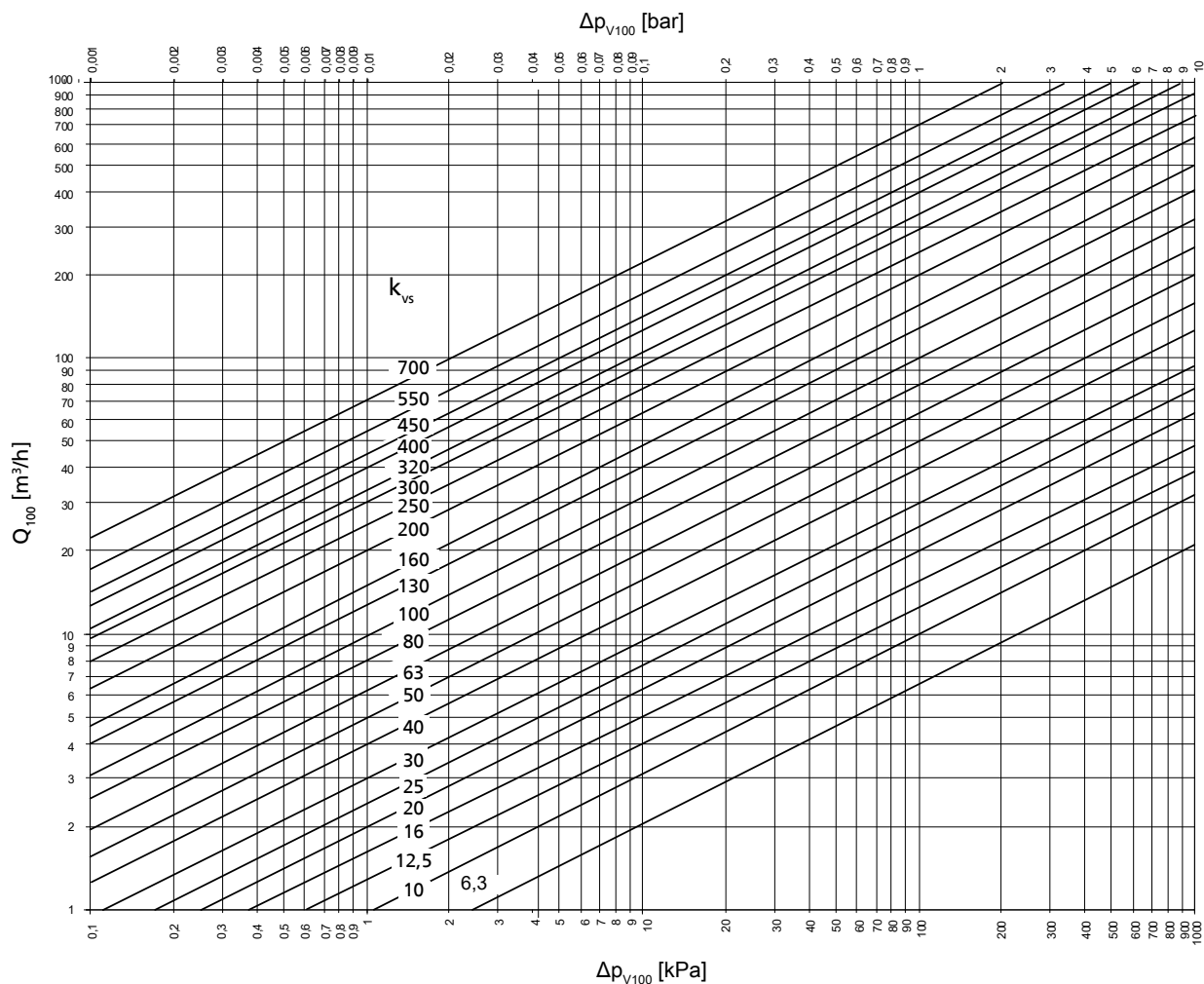


Tableau 11: Explication des unités

Unité	Explication
$\Delta p_{\max}$	Pression différentielle maximale autorisée sur le circuit de régulation du robinet de régulation pour de l'eau $\Delta p_{\max} = 0,3 \times (p_1 - p_v)$
Δp_{V100}	Pression différentielle à travers le robinet de régulation ouvert
Q_{100}	Débit volumique nominal

 Ne pas dépasser la vitesse d'écoulement maximale de 4 m/s dans la section de tuyau.

Caractéristiques techniques

Robinet de mesure, d'équilibrage et de sectionnement

Tableau 12: Caractéristiques techniques du robinet de mesure, d'équilibrage et de sectionnement

Paramètre	Valeur
Pression nominale	PN 16
Courbe caractéristique du robinet	Linéaire, optimisée dans la zone d'ouverture
Taux de fuite	<ul style="list-style-type: none"> Taux de fuite A selon DIN EN 1092-2 0,01 % de la valeur K_{VS}, VDI/VDE 2173 0,05 % de la valeur K_{VS}, VDI/VDE 2173
Pression maximale autorisée	16 bar
Raccords à brides	PN 16 selon DIN EN 1092-2
Température du fluide	de -10 à +120 °C pour BOA-Systronic ePIC de -10 à +40 °C pour BOA-Systronic ePIC EKB

Actionneur

Tableau 13: Caractéristiques techniques de l'actionneur

Paramètre	Actionneur	
	EA-B 10	EA-C 20 à EA-C 140
Caractéristiques de fonctionnement		
Force de manœuvre maximale	1 kN	EA-C 20 : 2 kN EA-C 40 : 4,5 kN EA-C 80 : 8 kN EA-C 140 : 12 kN
Course maximale de l'actionneur	20 mm	50 mm à 65 mm (selon la taille)
Temps de manœuvre	Variable (en fonction des souhaits du client et de la valeur K_{vs})	
Environnement		
Degré de protection selon EN 60529	IP54	IP65
Température ambiante en fonctionnement	0 à +50 °C	-20 à +60 °C
Température ambiante en stockage	-20 à +80 °C	
Humidité relative	5 à 95 % HR	

Système intelligent de mesure et de régulation

Tableau 14: Légende

Symbole	Explication
X	Version existante
-	Version inexistante / non réalisable

Tableau 15: Caractéristiques techniques du système intelligent de mesure et de régulation

Paramètre	Valeur
Version	<ul style="list-style-type: none"> Appareil stationnaire Monitoring de process
Compatibilité	<ul style="list-style-type: none"> BOA-Systronic ePIC BOA-Systronic ePIC EKB
Grandeurs de mesure	
Vitesse d'écoulement	X
Température	X
Débit volumique	X
Température de départ et température de retour	X
Quantité de chaleur et puissance thermique	X
Entrées / Sorties	
Tension d'alimentation, fréquence	24 V AC/DC (18 - 30 V AC/DC), 50/60 Hz ⁵⁾
Commande / Mise en service	<ul style="list-style-type: none"> Application KSB FlowManager (smartphone, tablette) KSB ServiceTool (PC)
Entrée analogique 1	Réglage variable (0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V, 0 - 5 V)
Sortie analogique 1	Réglage variable (0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V, 0 - 5 V)
Sortie analogique 2	Réglage variable (0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V, 0 - 5 V)
Modbus RTU	X
Interface Service Bluetooth Low Energy (BLE 4.2)	X
Affichage des paramètres de fonctionnement et des paramètres de process	<ul style="list-style-type: none"> Application KSB FlowManager (smartphone, tablette) KSB ServiceTool (PC)
Courant absorbé	<ul style="list-style-type: none"> 24 V DC, ≤ 4,0 A 24 V AC, ≤ 6,2 A⁵⁾
Détection de sous-tension	-
Bornes (sortie / tension d'alimentation)	Mécanisme de vissage
Environnement	
Degré de protection selon EN 60529	IP54
Classe de protection	III
Température ambiante en fonctionnement	0 à +45 °C
Température ambiante en stockage	0 à +45 °C
Plage de mesure et précision de mesure	
Vitesse d'écoulement	0,1 à 4 m/s
Température	-10 à +120 °C
Débit volumique	± 5 % du retour de capteur (plage de vitesse d'écoulement de 0,5 à 4 m/s)
Thermomètre à résistance Pt1000 : température	-10 à +180 °C
Thermomètre à résistance Pt1000 (EN 60751, classe B) : précision de mesure de la température absolue	± 0,6 °C pour une température de référence de 20 °C ± 0,8 °C pour une température de référence de 60 °C

5 Actionneur EA-B uniquement disponible avec courant continu.

Régulateur de processus

Le système intelligent de mesure et de régulation dispose d'un régulateur de processus intégré. Celui-ci peut être utilisé comme régulateur constant pour une boucle d'asservissement indépendante.

Les paramètres du régulateur de processus sont prédéfinis en usine avec des valeurs courantes. Les valeurs peuvent être modifiées en fonction de l'application (chauffage, climatisation, ventilation, process industriels).

La définition de la valeur de consigne s'effectue via un signal analogique ou via Modbus. Selon la fonction de régulation, il est possible de sélectionner une valeur de consigne variable ou fixe.

Fonctions de régulation disponibles :

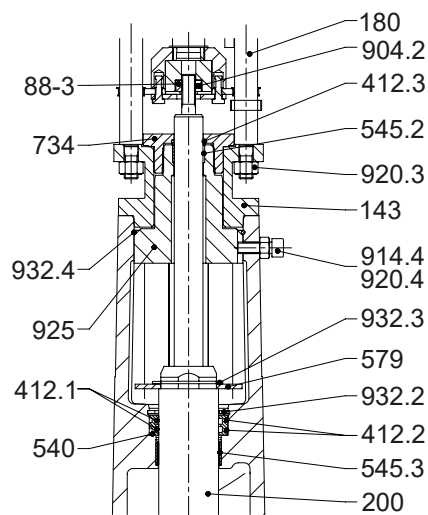
- Régulation de position
 - Régulation de la position du robinet en %
- Régulation du débit volumique
 - Régulation du débit volumique en m³/h
- Régulation de la température
 - Régulation de la température de retour et delta T en °C
- Régulation Tx
 - Régulation de la température de départ dans le circuit secondaire en °C
- Régulation du circuit de mélange
 - Régulation de la température de mélange dans un circuit de mélange en °C
- Régulation de la puissance
 - Régulation de la puissance transmise en kW

Fonctions de limitation disponibles :

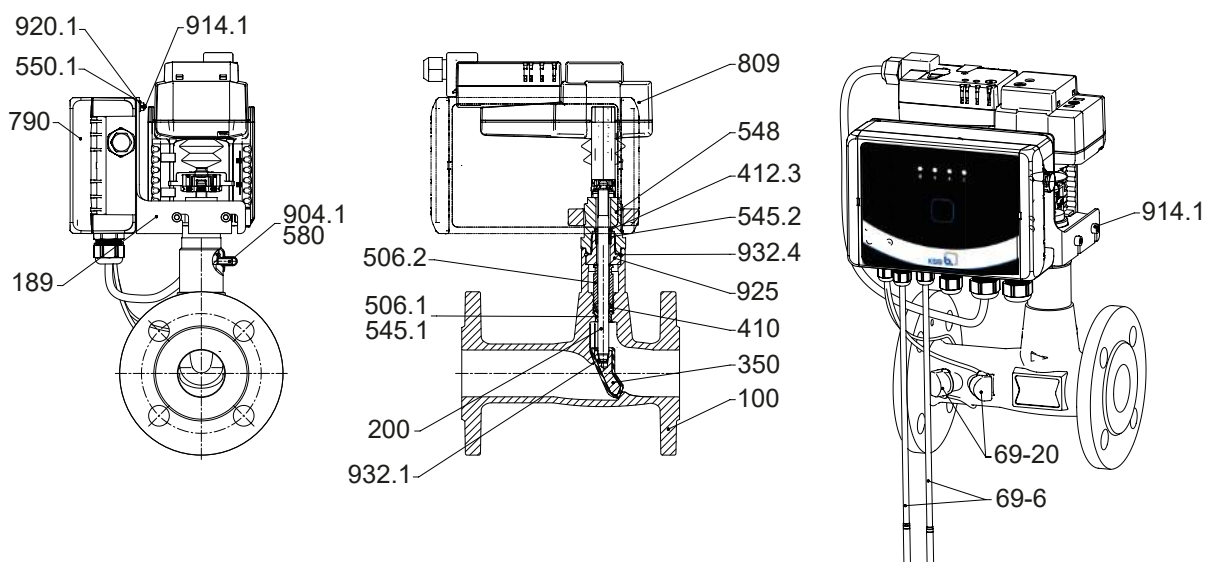
- Limitation de la température de retour et de la température différentielle (gestion du delta T) en cas de régulation du débit volumique ou de la puissance
- Limitation de la température de retour en cas de régulation Tx
- Limitation de la température de retour en cas de régulation delta T

 Pour plus d'informations sur le montage et l'utilisation du régulateur de processus, veuillez consulter la notice de service.

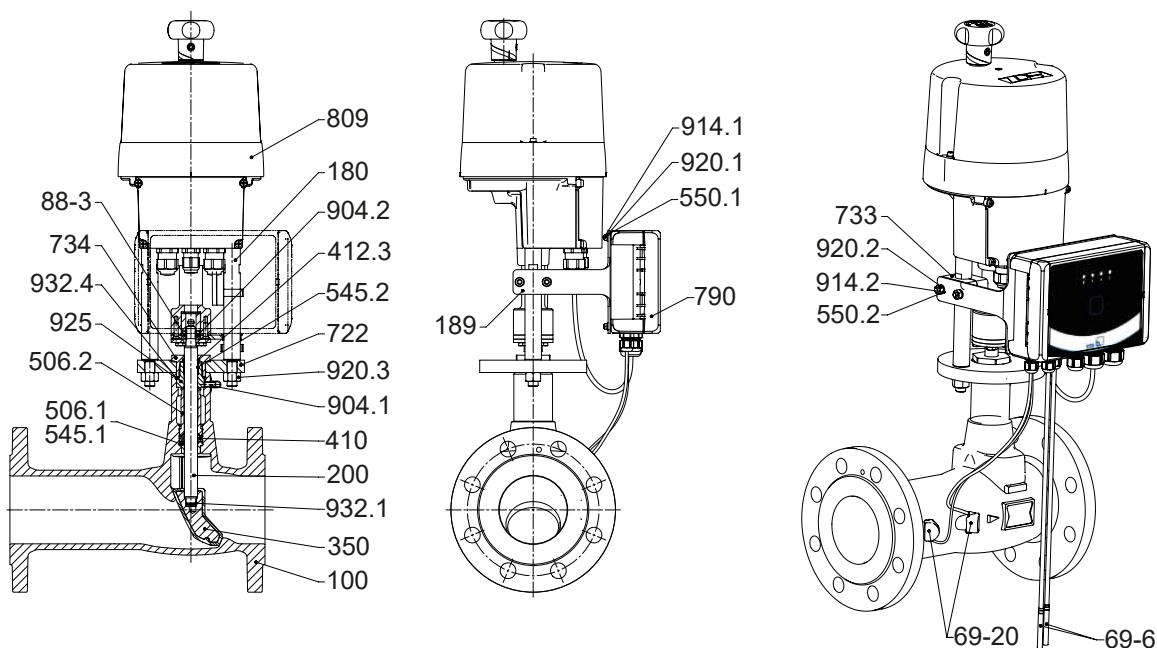
Matériaux



III. 3: Plan en coupe robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 200



III. 4: Plan en coupe de l'actionneur EA-B



III. 5: Plan en coupe de l'actionneur EA-C

Tableau 16: Tableau des matériaux disponibles

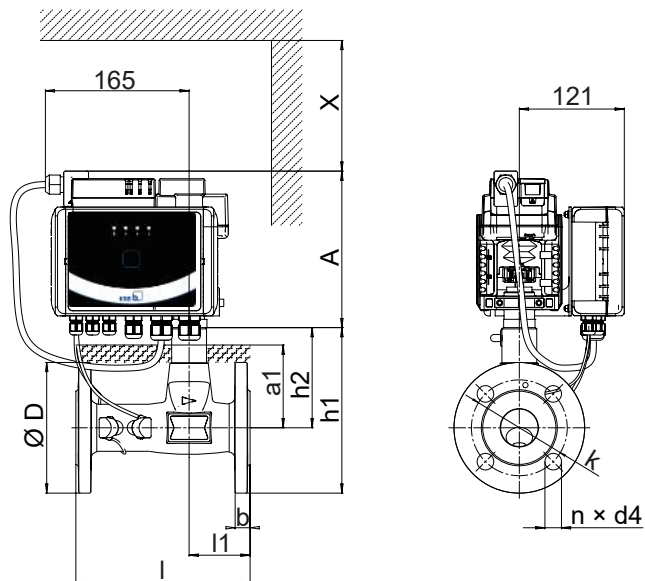
Repère	Désignation	Matériau		Remarque
		BOA-Systronic ePIC	BOA-Systronic ePIC EKB ⁶⁾	
100	Corps	EN-GJL-250 (5.1301)	EN-GJL-250 (5.1301) / EKB (enduction électrostatique intérieur et extérieur), selon recommandations KTW	-
143	Lanterne	Acier		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 200
180	Colonne	Acier inoxydable		Actionneur EA-C
189	Cornière	Acier inoxydable		-
200	Tige	Acier inoxydable, 13 % de chrome (Cr) minimum		-
350	Obturbateur	EN-GJL-250 (5.1301) / EPDM	EN-GJL-250 (5.1301) / EPDM, selon recommandations KTW	-
410	Joint profilé	Élastomère EPDM	Élastomère EPDM, selon recommandations KTW	Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 15 à 150
412.1/2	Joint torique	Élastomère EPDM		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 200
412.3	Joint torique	Élastomère NBR		-
506.1	Bague d'arrêt	Matière plastique	Matière plastique, selon recommandations KTW	Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 15 à DN 40 Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement (enduction électrostatique en matière plastique), DN 15 à DN 20
506.2	Bague d'arrêt	Matière plastique		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 15 à 150
540	Douille	Laiton		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 200
545.1	Coussinet	Laiton		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 50 à DN 150 Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement (enduction électrostatique en matière plastique), DN 25 à DN 150
545.2	Coussinet	Acier / PTFE		-
545.3	Coussinet	-	Matière plastique	-
548	Douille de manœuvre	Acier électrozingué et passivé en couche épaisse		Actionneur EA-B
550.1	Rondelle	Acier inoxydable		-
550.2	Rondelle	Acier inoxydable		Actionneur EA-C
579	Chape d'arrêt	Acier électrozingué et passivé en couche épaisse		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 200
580	Capuchon de protection	Matière plastique		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 15 à 150
69-6	Sonde de température	-		Pt1000
69-20	Kit capteurs	-		Mesure par ultrasons
722	Bride d'entraînement	Acier		Actionneur EA-C, DN 32 à DN 150
733	Collier de serrage	Matière plastique		Actionneur EA-C
734	Raccord vissé	Acier électrozingué et passivé en couche épaisse		Actionneur EA-C
790	Régulateur (système intelligent de mesure et de régulation)	-		-
88-3	Entraîneur	Acier inoxydable		Actionneur EA-C
809	Actionneur	-		-
904.1	Vis sans tête	Acier zingué		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 15 à 150
904.2	Vis sans tête	Acier		Actionneur EA-C
914.1	Vis à six pans creux	Acier inoxydable		-
914.2	Vis à six pans creux	Acier zingué		Actionneur EA-B

6 Pour tous les diamètres nominaux, les élastomères, les pièces en matière plastique en contact avec le fluide et l'enduction du corps (EKB) répondent aux recommandations KTW établies par l'Office fédéral allemand de la Santé.

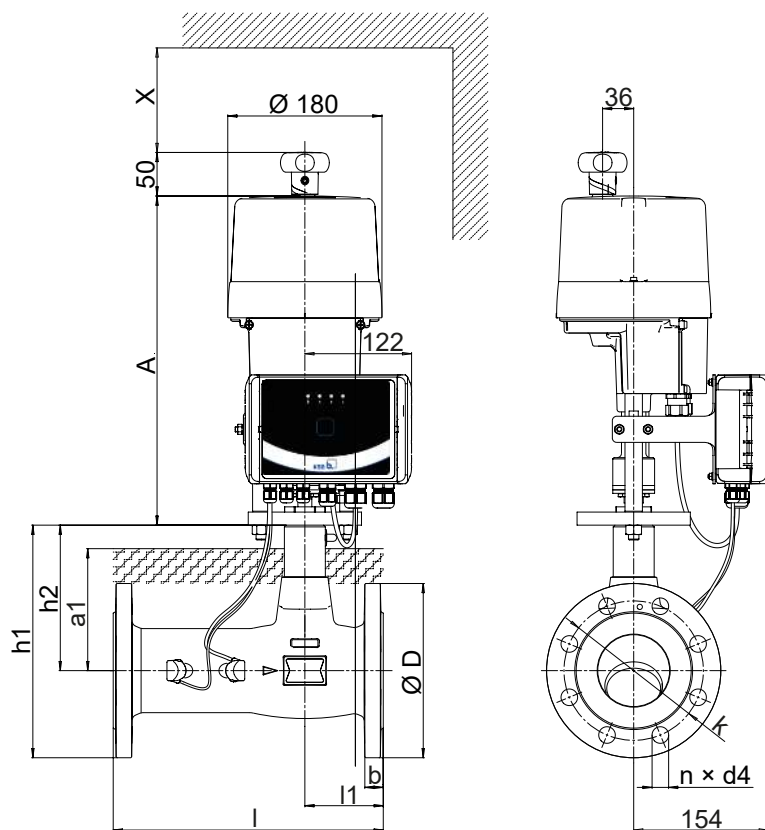
Repère	Désignation	Matériau		Remarque
		BOA-Systronic ePIC	BOA-Systronic ePIC EKB ⁴⁾	
914.4	Vis à six pans creux	Acier inoxydable		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 200
920.1	Écrou	Acier inoxydable		-
920.2/3	Écrou	Acier inoxydable		Actionneur EA-C
920.4	Écrou	Acier zingué		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 200
925	Écrou de tige	Acier électrozingué et passivé en couche épaisse		-
932.1	Segment d'arrêt	Acier à ressort inoxydable		-
932.2	Segment d'arrêt	Acier à ressort inoxydable		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 15 à 150
932.3	Segment d'arrêt	Acier à ressort inoxydable		Robinet d'équilibrage, de mesure et de sectionnement, DN 15 à DN 20 et DN 200
932.4	Segment d'arrêt	Acier à ressort inoxydable		-

Dimensions et poids

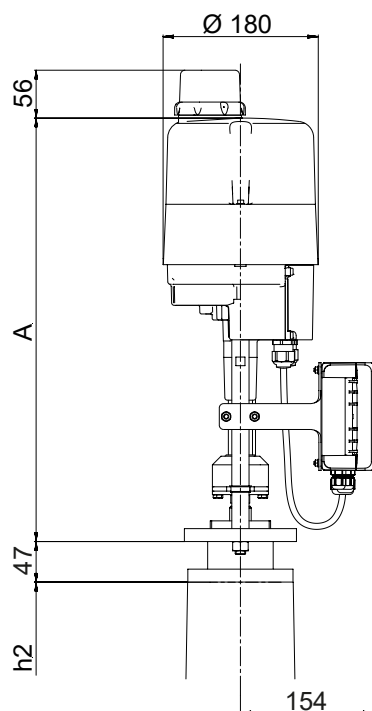
BOA-Systronic ePIC / BOA-Systronic ePIC EKB avec actionneur



III. 6: Dimensions des robinets de régulation et de mesure DN 15 à DN 40 avec actionneur EA-B 10 [mm]



III. 7: Dimensions des robinets de régulation et de mesure DN 32 à DN 150 avec actionneur EA-C 20 à EA-C 140 [mm]



III. 8: Dimensions des robinets de régulation et de mesure DN 200 avec actionneur EA-C 140 [mm]

Tableau 17: Dimensions et poids, robinets de régulation et de mesure

PN	DN	a ₁	b	Ø D	h ₁	h ₂	k	l	l ₁	n × d ₄	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
10/16	15	57,5	14	95	136,5	89	65	130	42,5	4 × 14	1,9
	20	62,5	16	105	141,5	89	75	150	48	4 × 14	2,4
	25	72,5	16	115	156,5	99	85	160	54,5	4 × 14	3,1
	32	85	18	140	185	115	100	180	65	4 × 19	5,0
	40	95	18	150	190	115	110	200	70	4 × 19	5,8
	50	107,5	20	165	208,5	126	125	230	75	4 × 19	7,6
	65	125	20	185	259,5	166	145	290	85	4 × 19	11,5
	80	140	22	200	267	167	160	310	90	8 × 19	14,5
	100	160	24	220	318,5	208,5	180	350	95	8 × 19	20,7
	125	175	26	250	373	248	210	400	125	8 × 19	31,7
	150	192,5	26	285	404	261,5	240	480	150	8 × 23	41,6
16	200	220	30	340	575	405	295	600	180,5	12 × 23	90,7

Tableau 18: Dimensions et poids, actionneurs

Taille	Force de manœuvre	A	X	[kg]
	[N]	[mm]	[mm]	
EA-B 10	1000	170	150	1,5
EA-C 20	2000	378	120	8,0
EA-C 40	4000	378	120	8,0
EA-C 80	8000	412	120	10,0
EA-C 140	14000	492	140	12,0

Cotes de raccordement normalisées

Dimensions face-à-face : DIN EN 558/1, ISO 5752/1
 Brides : DIN EN 1092-2, type de bride 21
 Portée de joint : DIN EN 1092-2, forme B

Conseils d'installation

i Le non-respect des conseils d'installation ci-après peut entraîner des erreurs dans les fonctions de mesure.

BOA-Systronic ePIC / BOA-Systronic ePIC EKB

Pendant le cycle de mesure, le sens d'écoulement doit correspondre au sens de la flèche sur le corps. La fonction de sectionnement permet les deux sens d'écoulement.

Autres remarques :

- Le montage sur la tuyauterie de retour est recommandé pour pouvoir utiliser toutes les fonctions de régulation.
- Éviter le montage aux points hauts de l'installation.
- Pour l'eau chaude et l'eau surchauffée, les robinets doivent être calorifugés.
- Pour éviter tout endommagement de l'obturateur et des capteurs par surchauffe, les travaux de soudure sur les brides de tuyauterie ne sont autorisés qu'après le démontage du robinet.

Positions de montage autorisées

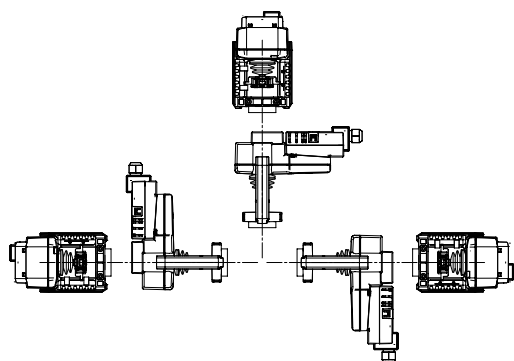
Position de montage verticale

Toutes les positions de montage sont possibles en cas de montage sur des tuyauteries verticales.

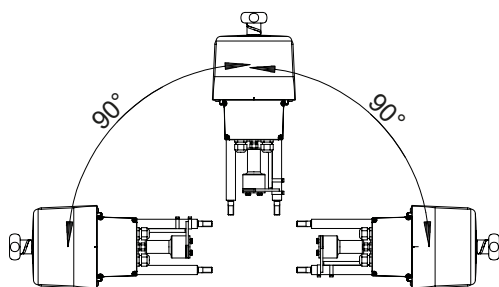
Position de montage horizontale

La position de montage horizontale n'est pas autorisée en raison du risque de formation de bulles d'air ou de dépôts au niveau du plan de mesurage. Les capteurs doivent se trouver uniquement sur le côté de la tuyauterie.

Actionneur

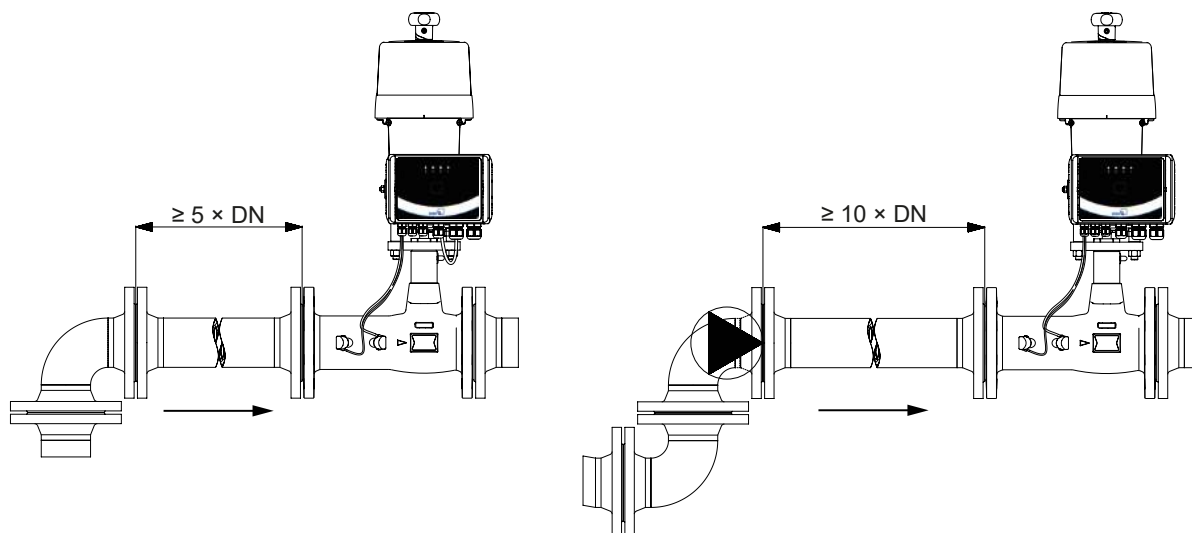


III. 9: EA-B 10



III. 10: EA-C 20 à EA-C 140

Distances de stabilisation en amont/en aval



III. 11: Distances minimales de stabilisation en amont

1	Éléments perturbateurs simples	2	Éléments perturbateurs provoquant de forts décollements
---	--------------------------------	---	---

Indépendamment de la position de montage, respecter les distances minimales de stabilisation amont droites sans perturbation, ceci afin d'assurer une précision de mesure optimale :

- Au moins 5 x DN entre le robinet à soupape et des éléments perturbateurs simples (par ex. coudes à 90° simples ou robinets d'arrêt ouverts).
- Au moins 10 x DN entre le robinet à soupape et des éléments perturbateurs provoquant de forts décollements de la veine liquide (par ex. pompes, robinets de régulation ou coudes combinés).
- Éviter, dans la distance de stabilisation en amont, toute perturbation de l'écoulement causée par ex. par des capteurs immergés ou par des joints d'étanchéité non normalisés.
- Pour évaluer les éléments perturbateurs existants, respecter la norme EN ISO 5167-1 (auparavant : DIN 1952).
- Une distance de stabilisation en aval n'est pas nécessaire.

Conception et principe de fonctionnement du système intelligent de mesure et de régulation



III. 12: Représentation du système intelligent de mesure et de régulation

1	Connexion Bluetooth (bleu)	4	Signalisation d'alarme (rouge)
2	Signalisation d'état (vert)	5	Bouton de réglage (activer la connexion Bluetooth)
3	Signalisation d'avertissement (jaune)		

Le système intelligent de mesure et de régulation est compatible avec les robinets d'équilibrage et de sectionnement BOA-Systronic ePIC / BOA-Systronic ePIC EKB et le tube de mesure BOA-Systronic MP. Le système intelligent de mesure et de régulation se met en service et se commande à l'aide de l'application KSB FlowManager (smartphone, tablette) ou du logiciel KSB ServiceTool (PC).

Liste des résistances

Les informations de cette liste des résistances sont basées sur nos expériences, les listes Dechema et les indications des constructeurs. Les contraintes de corrosion dépendent fortement des conditions de service, des températures et de la concentration. L'usure hydroabrasive dans des fluides chargés de matières solides n'a pas été prise en considération. Par conséquent, les informations de cette liste sont données à titre indicatif. En aucun cas, elles ne peuvent donner lieu à des réclamations au titre de la garantie.

- Fluides conformes à VdTÜV/AGFW TCh 1466 ou VDI 2035
- La mesure par ultrasons de fluides contenant des inclusions de gaz ou d'air est limitée. Pour cette raison, les installations doivent être purgées correctement.
- Les fluides et les vapeurs utilisés ne doivent pas aggraver l'EPDM et les revêtements par poudrage électrostatique.

Tableau 19: Légende

Symbole	Explication
✓	En règle générale, les matériaux exposés à ce fluide ne sont pas attaqués. Le robinet peut être utilisé si les conditions ci-dessous sont respectées. ⁷⁾⁸⁾
X	Les matériaux sont attaqués. Le robinet ne peut pas être utilisé. Le fluide ne convient pas pour les mesurages par capteur.
○	Les matériaux et/ou le robinet peuvent être utilisés uniquement sous certaines conditions. Nous consulter en précisant les conditions de fonctionnement, telles que la concentration, la température, le pH et la composition chimique.

Tableau 20: Liste des résistances

Fluides	BOA-Systronic ePIC	BOA-Systronic ePIC EKB
Eau		
Eau de baignade (eau douce)	○	✓
Eau de baignade (eau de mer)	X	X
Eau saumâtre	X	X
Eau de service	○	✓
Eau chlorée ($\leq 0,6$ mg/kg)	✓	✓
Eau déionisée (eau déminéralisée)	○ ⁸⁾	✓
Eau distillée	○ ⁸⁾	✓
Eau de chauffage ⁸⁾	✓	✓
Condensat	○	✓
Eau de refroidissement exempte d'huile	○	✓
Eau de refroidissement contenant de l'huile	X	X
Eau de mer	X	X
Eau ozonée ($\leq 0,5$ mg/kg)	✓	✓
Eau propre	✓	✓
Eau brute	○	✓
Eaux chargées ⁹⁾	○	✓
Eau partiellement déminéralisée	○ ⁸⁾	✓
Eau thermique	X	○
Eau potable	X	✓
Eau déminéralisée	○ ⁸⁾	✓
Huiles (teneur en aromates 5 mg/kg)		
Huile végétale	X	X
Huile minérale	X	X
Huiles synthétiques	X	X
Pétrole	X	X
Émulsion huile/eau	X	X
Kérosène	X	X
Fluides frigopORTEURS		
Eau ammoniacale (teneur ≤ 25 %, ≤ 25 °C)	X	○
Glycol (éthylène glycol)	X	X
Mélange eau-glycol (teneur en glycol ≤ 60 %, ≤ 90 °C)	✓	○

- 7** Critères généraux d'évaluation pour les matériaux non alliés utilisés pour l'eau : pH > 7, chlorures (Cl-) < 150 mg/kg, chlore (Cl) < 0,6 mg/kg. La dureté et la teneur en dioxyde de carbone (CO₂), en oxygène (O₂) et en substances dissoutes sont également des paramètres importants. Nous consulter si les valeurs limites ne peuvent être respectées.
- 8** Uniquement utilisable si la technique de l'installation et la qualité de l'eau sont conformes à la directive VdTÜV 1466 ou VDI 2035. Par ailleurs, un pH $\geq 9,5$ et une teneur en oxygène $\leq 0,02$ mg/l sont recommandés.
- 9** Sans particules solides grossières ou matières susceptibles de former des filasses

Fluides	BOA-Systronic ePIC	BOA-Systronic ePIC EKB
Saumure réfrigérante inorganique (pH 7,5 ¹⁰⁾)	○	✓
Détergents		
Lessive pour lavage de bouteilles (p. ex. P3)	X	○
Lessive pour nettoyage de métaux	X	○
Divers		
Gaz de décomposition	X	○
Air comprimé lubrifié	X	X
Glycérine aqueuse	X	○
Dioxyde de carbone gazeux	X	✓
Dioxyde de carbone (solution aqueuse)	X	X
Oxygène	X	X

Étendue de la fourniture

Les composants suivants font partie de la fourniture :

- Robinet
- Actionneur
- Système intelligent de mesure et de régulation
- 2 thermomètres à résistance Pt1000 avec doigts de gant
- Notice de service et de montage

Accessoires

Tableau 21: Accessoires

	Désignation	Longueur câble électrique	N° article	[kg]
		[m]		
	Boîte d'isolation (isolation selon le décret allemand EnEV 2002, annexe 5) DN 15 à DN 150 Pour un calorifugeage jusqu'à +130 °C Pour une conductivité thermique de 0,029 W/mK (à +40 °C) Matériau : polyuréthane	-	¹¹⁾	¹¹⁾
	Thermomètre à résistance (sonde filaire) Pt1000, 6 × 50 × 3000 pour DN 15-80	3,00	05360148	0,1
	Thermomètre à résistance (sonde filaire) Pt1000, 6 × 50 × 5000 pour DN 15-80	5,00	05360149	0,18
	Thermomètre à résistance (sonde filaire) Pt1000, 6 × 50 × 10000 pour DN 15-80	10,00	05360230	0,29
	Thermomètre à résistance (sonde filaire) Pt1000, 6 × 100 × 3000 pour DN 100 - 200	3,00	05360231	0,12
	Thermomètre à résistance (sonde filaire) Pt1000, 6 × 100 × 5000 pour DN 100 - 200	5,00	05360232	0,19
	Thermomètre à résistance (sonde filaire) Pt1000, 6 × 100 × 10000 pour DN DN 100 - 200	10,00	05360233	0,35
	Thermomètre à résistance (sonde d'applique) Pt1000, 6 × 200 × 3000 pour DN DN 250 - 400	3,00	05360234	0,13
	Thermomètre à résistance (sonde filaire) Pt1000, 6 × 200 × 5000 pour DN DN 250 - 400	5,00	05360235	0,2
	Thermomètre à résistance (sonde d'applique) pour DN 15-400	5,00	05386560	0,2
	Doigt de gant G1/2, 6KT-SW22 × 50	-	05360237	0,08
	Doigt de gant G1/2, 6KT-SW22 × 100	-	05360238	0,09
	Doigt de gant G1/2, 6KT-SW22 × 150	-	05581361	0,1
	Doigt de gant G1/2, 6KT-SW22 × 200	-	05360239	0,1
-	Kit de paramétrage pour actionneurs EA-C	-	46001269	-

10 Mesure du débit possible uniquement avec une précision de mesure réduite

11 Selon DN, voir le tarif

Caractéristiques de calcul

 Remplir les caractéristiques de calcul pour configurer le robinet à soupape et les joindre à la commande.

Tableau 22: Conditions de service

Paramètre		Valeur
Fonction de mesure, de contrôle-commande et de régulation		
Lieu d'installation		Atmosphère explosible (zone) ☐ Atmosphère non explosible (zone) ☐
Température ambiante	[°C]	Maximum : Minimum :
Tuyauterie		DN : PN :
Fluide		

Tableau 23: Caractéristiques de process :

Paramètre		Valeur
Débit volumique	[m³/h]	
Valeur K_{vs}	[m³/h]	
Pression d'entrée p1 (pression en amont du robinet)	[bar]	
Pression de sortie p2 (pression en aval du robinet)	[bar]	
Pression de fermeture $\Delta p_{s_{max}}$	[bar]	
Pression différentielle en régulation $\Delta p_{r_{max}}$	[bar]	

Tableau 24: Caractéristiques du robinet

Paramètre		Valeur	
		BOA-Systronic ePIC ☐	BOA-Systronic ePIC EKB
Type de robinet		☐	☐
Classe de pression		PN 10 ☐ PN 16 ☐	PN 10 ☐ PN 16 ☐
Pression nominale	[bar]		
Raccordement du robinet à soupape		DN :	DN :
Matériau du corps de robinet		Fonte grise EN-GJL-250	

Tableau 25: Caractéristiques de l'actionneur

Paramètre		Valeur
Dimensionnement de l'actionneur		
$\Delta p_{s_{max}}$	[bar]	
Caractéristique / Fonction		Commande continue, 24 V AC/DC ¹²⁾
Courbe caractéristique		Linéaire ¹³⁾ ☐ À pourcentage égal ☐
Temps de manœuvre	[s]	
Consignes manuelles		
Tension	[V]	0-10 DC ☐ 2-10 DC ¹³⁾ ☐
Courant	[mA]	Consigne (0-20) : Retour de capteur (0-20) : Consigne (4-20) : Retour de capteur (4-20) :
Taux de fuite		
0,01 % K_{vs}		☐
0,05 % K_{vs} ¹³⁾		☐
Taux de fuite A selon DIN EN 12266-1		☐
Accessoires		
Sécurité anti-défaillance		☐

12 Actionneur EA-B uniquement disponible avec courant continu.

13 Réglage par défaut

