



Robinet de mesure, d'équilibrage et de sectionnement

BOA-Control/ BOA-Control IMS

Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique BOA-Control/ BOA-Control IMS

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 2026-05-27

Sommaire

Robinets de régulation / Robinets de mesure.....	4
Robinets d'équilibrage et de sectionnement suivant DIN / EN	4
BOA-Control / BOA-Control IMS	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.....	7
Certification	7
Indications nécessaires à la commande	7
Indications nécessaires à la commande d'un ordinateur de mesure	7
Tableau pression-température.....	8
Matériaux.....	9
Système d'identification par couleur	12
Dimensions et poids	13
Instructions d'installation.....	14
Caractéristiques techniques de l'ordinateur de mesure	16
Conception et principe de fonctionnement de l'ordinateur de mesure	18
Courbes caractéristiques BOATRONIC MS, BOATRONIC MS-420, BOATRONIC 100, BOATRONIC 100 MOD.....	19
Liste des résistances.....	21
Accessoires	23

Robins de régulation / Robins de mesure

Robins d'équilibrage et de sectionnement suivant DIN / EN

BOA-Control / BOA-Control IMS



 Ordinateur de mesure non compris dans la fourniture.

Applications principales

- Installations de chauffage à eau chaude
- Systèmes de climatisation
- Circuits de refroidissement
- Réseaux de chauffage collectif et urbain
- Alimentation en eau potable
- Mesure temporaire mobile du débit volumique et de la température (par ex. pour l'équilibrage hydraulique)
- 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

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 - 350 ¹⁾²⁾
Pression maximale autorisée	p [bar]	16
Température du fluide	T [°C]	≥ -10 $\leq +120$ ³⁾

Respecter les restrictions définies par les normes techniques.

Conception

Construction

- BOA-Control IMS avec capteurs intégrés pour la mesure du débit volumique et de la température
- BOA-Control pour la mesure mobile du débit volumique et de la température
- À passage direct, à siège incliné et à tête droite
- Tige non tournante à filetage extérieur protégé
- Volant non montant
- En standard avec dispositif de blocage, limiteur de course, indicateur de position, cône de réglage et capot d'isolation avec anti-condensation
- Cône de réglage compact revêtu à l'EPDM faisant office d'étanchéité au passage et d'étanchéité arrière souple
- Étanchéité au droit de la tige sans entretien par joint profilé EPDM
- Dimensions face-à-face selon DIN EN 558/1
- Revêtement extérieur : bleu (RAL 5002)

Ordinateur de mesure

BOA-TRONIC 100 :

- Appareil mobile
- Mesure temporaire de la vitesse d'écoulement, du débit volumique et de la température
- Alimentation électrique : pile rechargeable (6× AA Mignon, 1,2 V)
- Commande via KSB KSB ServiceTool et l'application KSB FlowManager

BOA-TRONIC 100 MOD :

- Appareil stationnaire
- 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
- Tension d'alimentation : 24 V AC/DC
- Sortie valeur de retour via Modbus RTU et 2 signaux analogiques (0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V, 0 - 5 V)
- Commande via KSB KSB ServiceTool et l'application KSB FlowManager

1 BOA-H : DN 250 à DN 350
2 BOA-Control EKB et BOA-Control IMS EKB : jusqu'à DN 200
3 BOA-Control EKB et BOA-Control IMS EKB : $\leq 40\text{ °C}$

Variantes

BOA-Control EKB / BOA-Control IMS 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-6150BQ0465 (DN 15 à DN 100)

BOA-MP :

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

BOA-CVE IMS :

- Robinet de régulation manœuvré par actionneur électrique (DN 15 - DN 200)

BOA-Systronic ePIC :

- Robinet de mesure et de régulation intelligent pour l'équilibrage hydraulique automatique, incluant la surveillance du process ainsi que des fonctions de régulation et d'optimisation (DN 15 - DN 200)

Désignation

Exemple : BOA-Control IMS EKB

Tableau 2: Explication concernant la désignation

Indication	Signification
BOA-Control	Gamme (pour la mesure mobile du débit volumique et de la température)
BOA-Control IMS	Gamme (avec capteurs intégrés pour la mesure du débit volumique et de la température)
EKB	Version eau potable

Matériaux du corps de robinet

Tableau 3: Tableau des matériaux disponibles

Matériau	Code matériau	Diamètre nominal
EN-GJL-250	5.1301	≤ DN 300
EN-GJS-400-18-LT	5.3103	DN 350

Avantages

- Sélection, mise en service et équilibrage hydraulique simples**
 - Indicateur de position gradué pour faciliter le pré-réglage
 - Encombrement minimal (pas de distance de stabilisation en aval)
 - Mesure de débit simple, rapide et sans erreur, sans saisie de la position du robinet et sans contact avec le fluide grâce à des capteurs à ultrasons externes
 - Mise en service et mesure faciles grâce à l'application intuitive KSB FlowManager
- Coûts réduits**
 - Fonctions 4 en 1 : sectionnement, régulation, mesure et monitoring dans un seul robinet à soupape
 - Monitoring des grandeurs de process économique et sûr : sens d'écoulement, débit volumique, température de départ, température de retour, quantité de chaleur et puissance
 - Monitoring directement au niveau du robinet à soupape comme alternative aux systèmes de mesure supplémentaires tels que les débitmètres à induction magnétique (MID)
 - Version avec enduction électrostatique en matière plastique pour les applications d'eau potable et les circuits de refroidissement sans huile
- Sécurité de fonctionnement**
 - La mesure par ultrasons innovante sans contact avec le fluide permet d'éviter les fuites.
 - Des fonctions de diagnostic supplémentaires, telles qu'un affichage automatique du sens d'écoulement
 - Influence minimale des dépôts et salissures
 - Intégration sûre dans le 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 15-350 (bride)

- Plage de mesure jusqu'à une vitesse d'écoulement de 4 m/s
- Convient pour l'eau et les mélanges eau-glycol

Flexibilité maximale

- BOA-Control** : robinet d'équilibrage pour la mesure mobile temporaire avec capteurs à ultrasons à couplage magnétique et ordinateur de mesure BOATRONIC 100
- BOA-Control IMS** : robinet d'équilibrage et de mesure avec capteurs à ultrasons intégrés

BOATRONIC 100 pour la mesure mobile pour l'équilibrage hydraulique

BOATRONIC 100 MOD comme unité de mesure fixe pour le monitoring énergétique des systèmes de chauffage et de refroidissement

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 européenne Équipements sous pression 2014/68/UE (DESP) pour les fluides des groupes 1 et 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 des groupes 1 et 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) ⁴⁾	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Thermomètre à résistance Pt1000 (température T2) ⁴⁾	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Température T3	FLOAT32	4 octets	Oui	Oui	Non	Valeur actuelle
Modbus RS485 ⁴⁾	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.

⁴ Si prévu

Logiciels et applications disponibles

KSB ServiceTool


PACTware™

Ce logiciel permet de modifier les paramètres de l'ordinateur de mesure⁵⁾ et d'exécuter une mise à jour du 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 de l'ordinateur de mesure⁵⁾ et d'exécuter une mise à jour du firmware.



Certification

Tableau 5: Tableau synoptique

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

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'induction du corps (EKB) en contact avec le fluide répondent aux recommandations KTW établies par l'Office fédéral allemand de la Santé.

Indications nécessaires à la commande

Pour toutes les demandes de prix et toutes les commandes, prière d'indiquer les informations suivantes :

- Type
- Pression nominale
- Diamètre nominal
- Variante

Indications nécessaires à la commande d'un ordinateur de mesure

Pour toutes les demandes de prix et toutes les commandes, prière d'indiquer les informations suivantes :

Tableau 6: Légende

Symbole	Explication
X	La version existe
-	La version n'existe pas / n'est pas possible

Tableau 7: Indications nécessaires à la commande d'un ordinateur de mesure

Ordinateur de mesure	BOA Control / BOA-Control EKB	BOA Control IMS / BOA Control IMS EKB	BOA MP	N° article	[kg]
Appareil mobile, mesure temporaire (tension d'alimentation : pile rechargeable, 6× AA Mignon, 1,2 V)					
BOATRONIC MS (jusqu'au printemps 2025)	X	X	-	01624491	0,6
BOATRONIC 100	X	X	X	05262979	0,75
Appareil stationnaire, mesure permanente (tension d'alimentation : 24 V AC/DC)					
BOATRONIC 100 MOD	-	X	X	05262977	0,65

⁵ Seulement pour BOATRONIC 100 / BOATRONIC 100 MOD

Tableau pression-température

i À partir du DN 250, les robinets ne peuvent servir de robinets d'arrêt que jusqu'à la pression différentielle indiquée ci-dessous, malgré le recours à des leviers additionnels pour volant.

Tableau 8: Pression d'essai et pression de service

PN	DN	Matériau	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 P14 selon DIN EN 12266-1	Température du fluide -10 à +120 °C ⁶⁾
			[bar]	[bar]	[bar]
16 ⁷⁾	15 à 300	EN-GJL-250	24	17,6	16
	350	EN-GJS-400-18-LT			16

Tableau 9: Pression différentielle autorisée

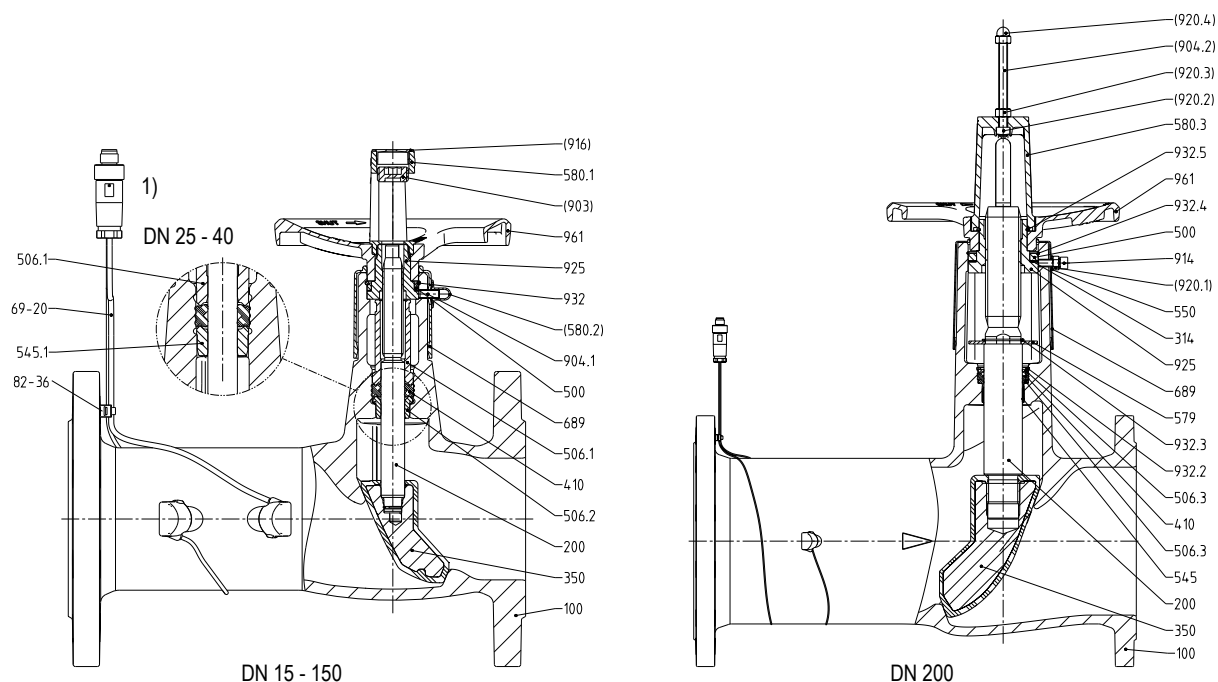
PN	DN	Δp
		[bar]
16	250	9
	300	6
	350	6

6 BOA-Control EKB et BOA-Control IMS EKB : de -10 °C à +40 °C

7 PN 10 disponible pour BOA-Control EKB et BOA-Control IMS EKB jusqu'à DN 150 (de construction identique à PN 16)

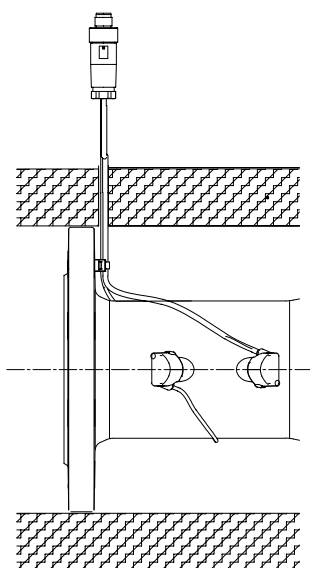
Matériaux

BOA-Control / BOA-Control IMS, type BOA-CL (DN 15 à DN 200)



III. 1: Plan en coupe BOA-Control / BOA-Control IMS, type BOA-CL (DN 15 à DN 200)

1) BOA-Control EKB / BOA-Control IMS EKB, type BOA-CL (DN 25 à DN 40)

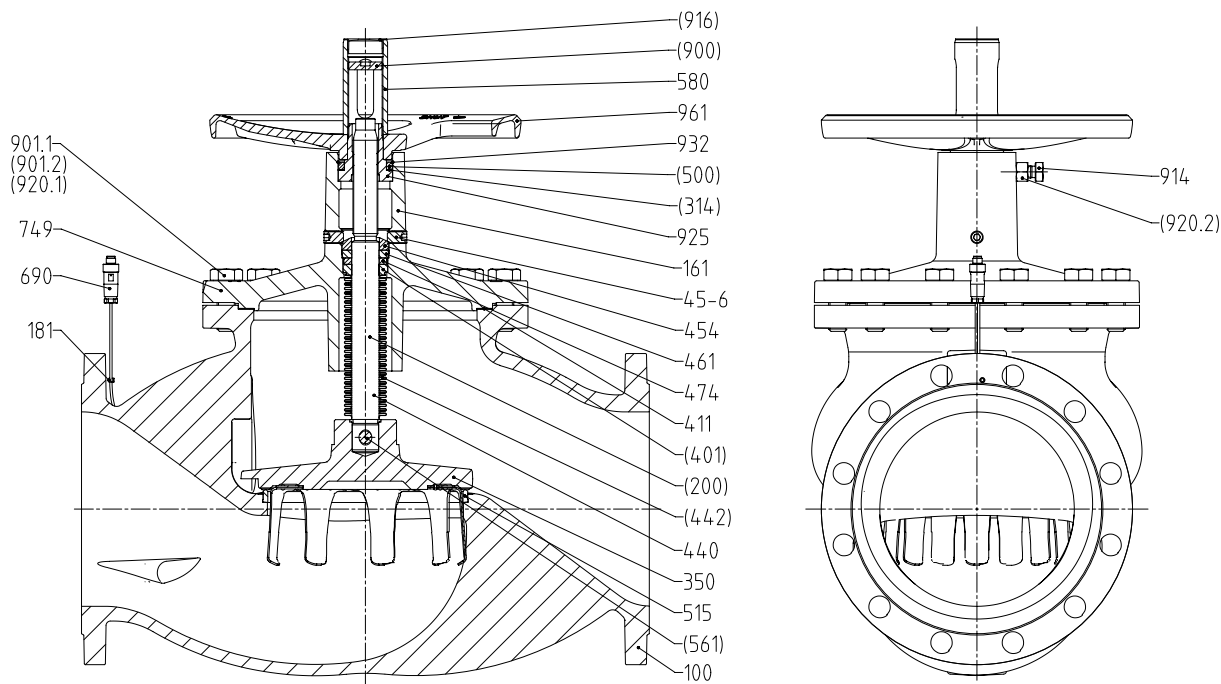


III. 2: Boîte de calorifugeage

Tableau 10: Tableau des matériaux disponibles

Repère	Désignation	Version de matériaux		Remarque
		BOA-Control / BOA-Control IMS	BOA-Control EKB / BOA-Control IMS EKB	
100	Corps	EN-GJL-250 (5.1301)	EN-GJL-250 (5.1301) / EKB (en- duction électrostatique intérieur et extérieur), selon recommanda- tions KTW	-
200	Tige	Acier inoxydable, 13 % de chrome (Cr) minimum		-
314	Butée	Acier-PTFE		DN 50 à DN 200

Repère	Désignation	Version de matériaux		Remarque
		BOA-Control / BOA-Control IMS	BOA-Control EKB / BOA-Control IMS EKB	
350	Cône	EN-GJL-250 (5.1301) / EPDM	EN-GJL-250 (5.1301) / EPDM, se- lon recommandations KTW	-
410	Joint profilé	Élastomère EPDM	Élastomère EPDM, selon recom- mandations KTW	-
500	Bague	Acier électrozingué et passivé en couche épaisse		DN 32 à DN 200
506.1	Bague d'arrêt	Matière plastique	Matière plastique, selon recom- mandations KTW	DN 50 à DN 150
506.2		Matière plastique	Matière plastique	DN 15 à DN 150
506.3		Acier inoxydable		DN 200
545.1	Coussinet	-	Laiton (CW614N)	DN 25 à DN 40, sous joint profilé
545.2		Acier-PTFE	Matière plastique	DN 200
579	Chape d'arrêt	Acier électrozingué et passivé en couche épaisse		DN 200
580.1 ⁸⁾ Sous-ensemble chapeau avec limiteur de course comprenant :				
	580.1	Chapeau	Matière plastique renforcée de fibres de verre, résiliente	DN 15 à DN 150
	903	Bouchon fileté	Acier électrozingué, chromaté bleu	
	916	Bouchon	Matière plastique	
580.3 ⁸⁾ Sous-ensemble chapeau avec limiteur de course comprenant :				
	580.3	Chapeau	Matière plastique renforcée de fibres de verre, résiliente	DN 200
	904.2	Vis sans tête	Acier, zingué	
	920.2	Écrou carré	Acier, zingué	
	920.3	Écrou hexagonal	Acier, zingué	
	920.4	Écrou borgne	Matière plastique	
689	Calorifugeage	Matière plastique	-	-
69-20	Kit capteurs	Matière plastique avec céramique		Uniquement BOA-Control IMS et BOA-Control IMS EKB
82-36	Collier de câble	Matière plastique		Uniquement BOA-Control IMS et BOA-Control IMS EKB
904.1 ⁸⁾ Sous-ensemble dispositif de blocage comprenant :				
	904.1	Vis sans tête	Acier, zingué	DN 15 à DN 150
	580.2	Chapeau	Matière plastique	
914 ⁸⁾ Sous-ensemble dispositif de blocage comprenant :				
	914	Vis à six pans creux	Acier inoxydable	DN 200
	920.1	Écrou hexagonal	Acier, zingué	
925	Écrou de tige	Acier électrozingué et passivé en couche épaisse		-
932.1	Segment d'arrêt	Acier à ressort inoxydable		DN 15 à DN 150
932.2		Acier à ressort inoxydable		DN 200
932.3		Acier à ressort inoxydable		DN 200
932.4		Acier à ressort inoxydable		-
932.5		Acier à ressort inoxydable		DN 200
961	Volant	Matière plastique renforcée de fibres de verre, résiliente		DN 15 à DN 50
		Aluminium moulé sous pression		DN 65 à DN 150
		EN-GJL-200 (5.1300)		DN 200
-	Boîte de calorifugeage	Coquille en polystyrène avec mousse rigide polyuréthane		Accessoires

BOA-Control / BOA-Control IMS, type BOA-H (DN 250 à DN 350)

III. 3: Plan en coupe BOA-Control / BOA-Control IMS, type BOA-H (DN 250 à DN 350)
Tableau 11: Tableau des matériaux disponibles

Repère	Désignation	Version de matériaux	Remarque
100⁹⁾	Sous-ensemble corps complet comprenant :		
100	Corps	EN-GJL-250 (5.1301)	DN 250 à DN 300
		EN-GJS-400-18-LT	DN 350
411 ⁹⁾	Joint d'étanchéité	CrNi-graphite 1 F	-
515	Bague de siège	1.4301	-
901.1	Vis à tête hexagonale	8.8	DN 250 à DN 300
901.2	Goujon	C35E+QT	DN 350
920.1	Écrou hexagonal	C35E+N	DN 350
181	Collier de câble	PA	-
690	Kit capteurs	Spécification fabricant	-
749⁹⁾	Sous-ensemble tête complète comprenant :		
161	Couvercle de corps	EN-GJL-250 (5.1301)	DN 250 à DN 350
		EN-GJS-400-18-LT	DN 350
350⁹⁾	Sous-ensemble clapet lanterne complet comprenant :		
350	Clapet lanterne	EN-GJL-250 (5.1301)	-
561	Goupille cannelée	45 H+A2A	-
411 ⁹⁾	Joint d'étanchéité	CrNi-graphite 1 F	-
440	Sous-ensemble garniture à soufflet comprenant :		
200	Tige	Acier inoxydable, 13 % chrome (Cr) minimum	-
401	Bague de soudure	1.4021+QT800	-
442	Soufflet d'étanchéité	1.4541	-
45-6	Vis de presse-étoupe	45 H	-
454	Bague de presse-étoupe	46S20+C	-
461	Garniture de presse-étoupe	GH 1,4-IA	-
474	Bague de butée	1.4104	-
580⁹⁾	Sous-ensemble chapeau complet pour clapet lanterne avec limiteur de course comprenant :		
580	Chapeau	1.4027	-
900	Vis	1.4021+QT800	-

7128.1/25-FR

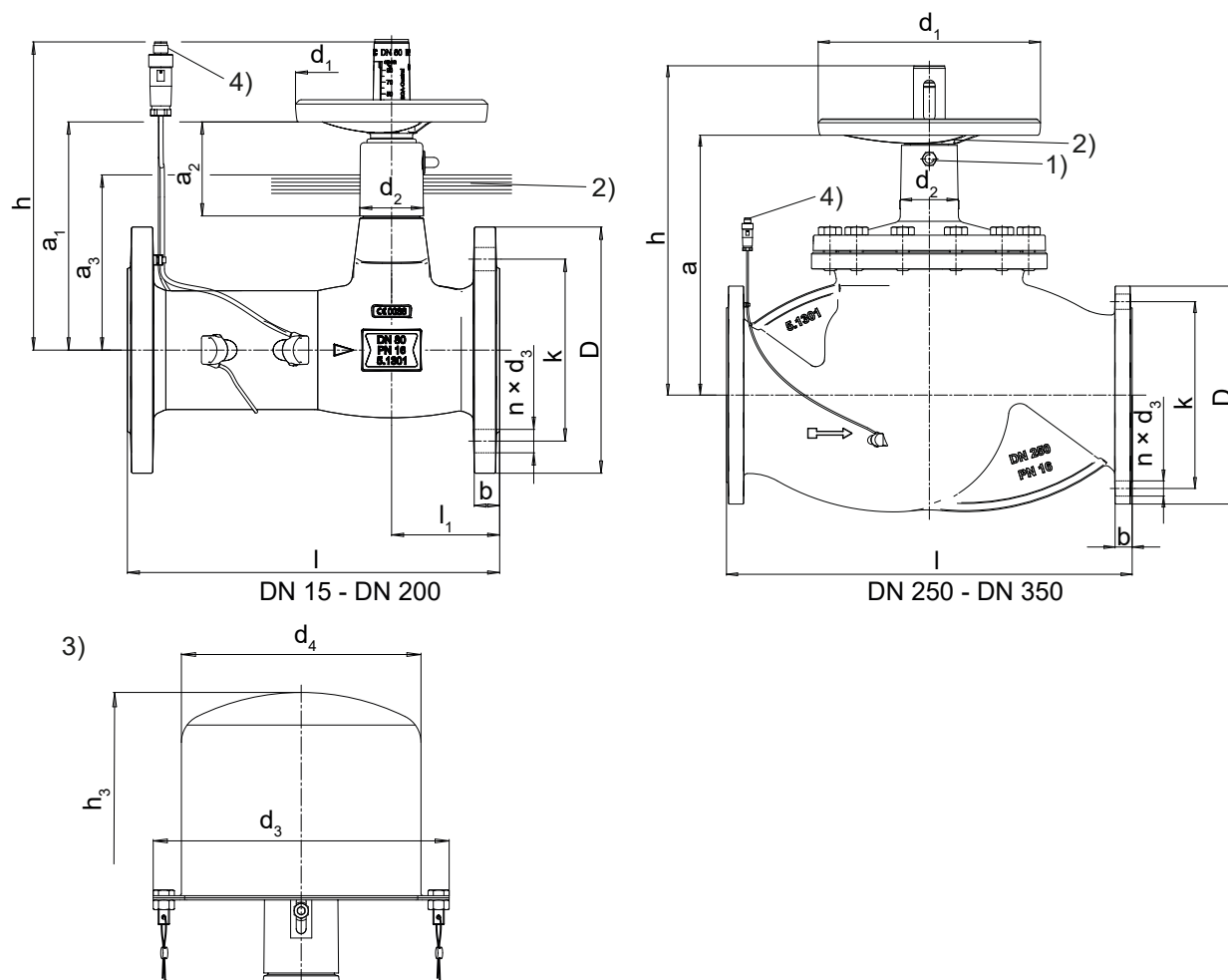
Repère	Désignation	Version de matériaux	Remarque
916	Bouchon	PE-LD	-
914⁹⁾	Sous-ensemble dispositif de blocage comprenant :		
914	Vis à tête hexagonale	8.8	-
920.2	Écrou hexagonal	8+A2A	-
925	Sous-ensemble écrou de tige comprenant :		
314	Butée	Acier-PTFE	-
500	Bague	ST+GAL ZN	-
925	Écrou de tige	46S20+C	-
932	Segment d'arrêt	1.4310	-
961 ⁹⁾	Volant	AC-46200F-D	-

Système d'identification par couleur

Tableau 12: Système d'identification par couleur

Paramètre	BOA-Control / BOA-Control IMS / BOA-Control EKB / BOA-Control IMS EKB	BOA-Control IMS (jusqu'en 2015)
Illustration		
Propriété du cône	À étanchéité souple	À étanchéité souple
Couleur	Bouchon : rouge Chapeau : gris (avec échelle graduée)	Bouchon : rouge Chapeau : gris (sans échelle graduée)

Dimensions et poids



III. 4: Dimensions

1)	Représenté décalé de 90°	3)	Chapeau plombé protégeant contre toute manœuvre non autorisée, disponible comme kit de montage
2)	Limite de calorifugeage selon le décret allemand sur les économies d'énergie (EnEV)	4)	Capteur

Tableau 13: Dimensions et poids (DN 15 à DN 200)

PN	DN	a ₁	a ₂	a ₃	b	D	d ₁	d ₂ ≈	h	k	l	l ₁	n × d ₃	Chapeau plombé			[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	d ₃	d ₄	h ₃	
16	15	93	29	57,5	14	95	50	33	130	65	130	42,5	4 × 14	166	130	195	2,0
	20	93	29	62,5	16	105	50	33	130	75	150	48	4 × 14	166	130	195	2,4
	25	105	46	72,5	16	115	80	35	156	85	160	54,5	4 × 14	166	130	195	3,1
	32	122	46	85	18	140	100	43	178	100	180	65	4 × 19	166	130	210	5,0
	40	122	46	95	18	150	100	43	178	110	200	70	4 × 19	166	130	210	5,8
	50	133	46	107,5	20	165	100	43	189	125	230	75	4 × 19	166	130	220	7,6
	65	175	66	125	20	185	125	47	247	145	290	85	4 × 19	166	130	260	11,5
	80	186	76	140	22	200	160	52	251	160	310	90	8 × 19	210	170	310	14,5
	100	224	73	160	24	220	160	63	305	180	350	95	8 × 19	210	170	350	20,7
	125	271	115	175	26	250	200	85	371	210	400	125	8 × 19	270	220	435	31,7
	150	283	113	192,5	26	285	250	85	385	240	480	150	8 × 23	390	340	460	41,6
	200	434	175	220	30	340	315	136	697	295	600	180,5	12 × 23	390	340	600	90,7

Tableau 14: Dimensions et poids (DN 250 à DN 350)

PN	DN	a	b	D	d ₁	d ₂ ≈	h	k	l	n × d ₃	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
16	250	476	32	405	400	93	606	355	730	12 × 28	239
	300	530	32	460	400	93	660	410	850	12 × 28	343
	350	530	36	520	400	93	660	470	980	16 × 28	390

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

Instructions d'installation

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

BOA-Control / BOA-Control IMS, type BOA-CL (DN 15 à DN 200)

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.

BOA-H (DN 250 à DN 350)

Pendant les cycles de mesure et de sectionnement, le sens d'écoulement doit correspondre au sens de la flèche sur le corps.

Autres remarques :

- Il est recommandé d'effectuer le montage dans la tuyauterie de retour.
- 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 du cône et des capteurs par surchauffe, les travaux de soudure sur les brides de tuyauterie ne sont autorisés qu'après le démontage du robinet.
- Rallonger le câble de liaison entre les capteurs et l'ordinateur de mesure uniquement avec la rallonge de câble proposée en accessoire.
- DN 250 à DN 350 : éviter un montage avec la tige orientée vers le bas. Cela peut provoquer l'accumulation d'impuretés dans le soufflet d'étanchéité et ainsi la défaillance du robinet.

Positions de montage autorisées

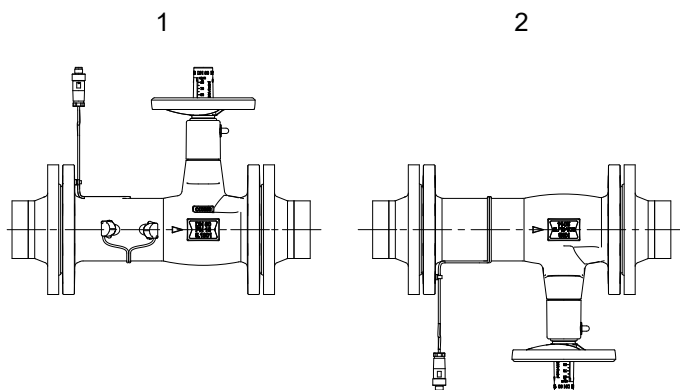
Position de montage verticale

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.

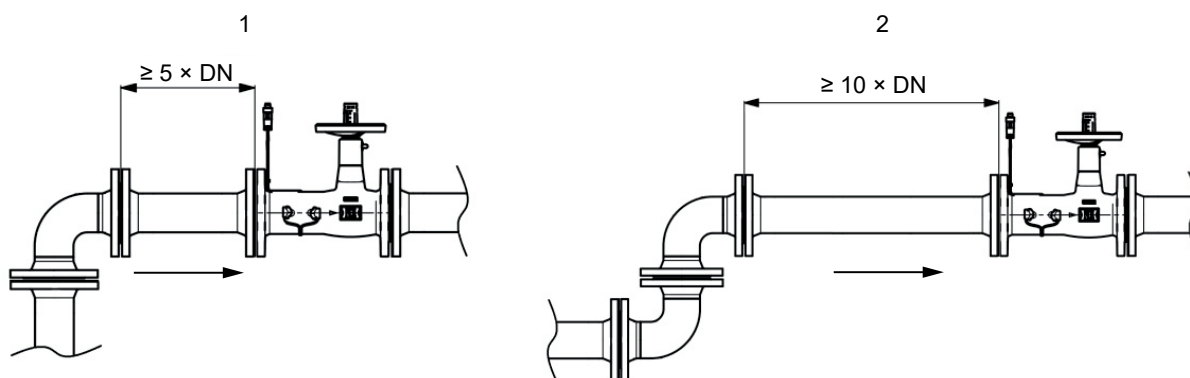
Disposition du capteur et du volant



III. 5: Disposition du capteur et du volant

1	Capteur en avant, volant en haut	2	Capteur en arrière, volant en bas
---	----------------------------------	---	-----------------------------------

Distances de stabilisation en amont/en aval



III. 6: 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.

Caractéristiques techniques de l'ordinateur de mesure
Tableau 15: Légende

Symbole	Explication
X	Version existante
-	Version inexistante / non réalisable

Tableau 16: Caractéristiques techniques de l'ordinateur de mesure

Paramètre	BOATRONIC MS (jusqu'au printemps 2025)	BOATRONIC 100	BOATRONIC MS-420 (gamme périmée)	BOATRONIC 100 MOD
Illustration				
Version	<ul style="list-style-type: none"> Appareil mobile Mesure temporaire Kit capteurs mobile F compris 	<ul style="list-style-type: none"> Appareil mobile Mesure temporaire Kit capteurs mobile F compris 	<ul style="list-style-type: none"> Appareil stationnaire Mesure permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Appareil stationnaire Mesure permanente / monitoring de process
Compatibilité	<ul style="list-style-type: none"> BOA-Control BOA-Control EKB BOA-Control IMS BOA-Control IMS EKB 	<ul style="list-style-type: none"> BOA-Control BOA-Control EKB BOA-Control IMS BOA-Control IMS EKB BOA-MP 	<ul style="list-style-type: none"> BOA-Control IMS BOA-Control IMS EKB BOA-CVE IMS BOA-CVE IMS EKB 	<ul style="list-style-type: none"> BOA-Control IMS BOA-Control IMS EKB BOA-CVE IMS BOA-CVE IMS EKB BOA-MP
Grandeurs de mesure				
Vitesse d'écoulement	X	X	X	X
Température	X	X	X	X
Débit volumique	X	X	X	X
Température de départ et température de retour	-	-	-	X ¹⁰⁾
Quantité de chaleur et puissance thermique	-	-	-	X ¹⁰⁾
Entrées / Sorties				
Tension d'alimentation, fréquence	Pile (4× AA Mignon, 1,5 V)	Pile rechargeable (6× AA Mignon, 1,2 V)	24 V DC	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Commande / Mise en service	<ul style="list-style-type: none"> Élément de commande sur l'appareil (clavier tactile / 4 touches) 	<ul style="list-style-type: none"> Application KSB FlowManager (smartphone, tablette) KSB ServiceTool (PC) 	<ul style="list-style-type: none"> Élément de commande sur l'appareil (clavier tactile / 4 touches) 	<ul style="list-style-type: none"> Application KSB FlowManager (smartphone, tablette) KSB ServiceTool (PC)
Sortie analogique 1	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Débit volumique Q [m³/h] <ul style="list-style-type: none"> 0 m³/h = 4 mA Débit volumique max. = 20 mA (en fonction du DN) 	<ul style="list-style-type: none"> Réglage variable (0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V, 0 - 5 V)
Sortie analogique 2	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Température T (de -10 à +120 °C) <ul style="list-style-type: none"> -10 °C = 4 mA +120 °C = 20 mA¹¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Réglage variable (0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V, 0 - 5 V)
Modbus	-	-	-	X
Interface Service Bluetooth Low Energy (BLE 4.2)	-	X	-	X

10 En option, via 2 thermomètres à résistance Pt1000 (voir Accessoires)

11 BOA-Control EKB / BOA-Control IMS EKB : de -10 à +40 °C

Paramètre	BOATRONIC MS (jusqu'au printemps 2025)	BOATRONIC 100	BOATRONIC MS-420 (gamme périmée)	BOATRONIC 100 MOD
Longueur du câble électrique pour le raccordement du kit capteurs	1 m	1 m	1 m	1 m
Affichage du débit volumique Q et de la température T	<ul style="list-style-type: none"> Affichage à l'écran <ul style="list-style-type: none"> Q en [m³/h], [l/s] ou [l/min] V [m/s] T en [°C] ou [°F] 	<ul style="list-style-type: none"> Affichage sur l'application KSB FlowManager (smartphone, tablette) Affichage sur le KSB ServiceTool (PC) 	<ul style="list-style-type: none"> Affichage à l'écran et sortie courant supplémentaire <ul style="list-style-type: none"> 0 m³/h = 4 mA Débit volumique max. = 20 mA (en fonction du DN) -10 °C = 4 mA +120 °C = 20 mA¹¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Application KSB FlowManager (smartphone, tablette) KSB ServiceTool (PC)
Courant absorbé	150 mA	140 mA	190 mA	120 mA
Détection de sous-tension	<ul style="list-style-type: none"> Le clignotement du symbole d'état de la pile indique que la pile est presque vide (7,2 V) <ul style="list-style-type: none"> Tension inférieure à 10 % : erreur F16, la mesure reste possible. Tension inférieure à 5 % : message <i>Changer la pile</i>, la mesure n'est plus possible. Tension inférieure à 1 % : message <i>Pile vide</i>, l'appareil s'éteint. 	<ul style="list-style-type: none"> Message d'état via la LED jaune <ul style="list-style-type: none"> Charge des piles rechargeables < 25 % : message d'état W65 	-	-
Bornes (sortie / tension d'alimentation)	- / 2 supports de pile	Support de pile	Mécanisme à ressort	Mécanisme à ressort
Environnement				
Degré de protection selon EN 60529	IP54	IP54	IP54	IP54
Classe de protection	III	III	III	III
Température ambiante en fonctionnement	-20 à +50 °C	0 à +45 °C	-20 à +50 °C	0 à +45 °C
Température ambiante en stockage	-20 à +50 °C	0 à +45 °C	-20 à +50 °C	0 à +45 °C
Plage de mesure et précision de mesure				
Vitesse d'écoulement	0,1 à 4 m/s	0,1 à 4 m/s	0,1 à 4 m/s	0,1 à 4 m/s
Température	-10 à +120 °C	-10 à +120 °C ¹¹⁾	-10 à +120 °C ¹¹⁾	-10 à +120 °C ¹¹⁾
Débit volumique	± 5 % du retour de capteur (en fonction du DN)	± 5 % du retour de capteur (en fonction du DN)	± 5 % du retour de capteur (en fonction du DN)	± 5 % du retour de capteur (en fonction du DN)
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

Conception et principe de fonctionnement de l'ordinateur de mesure

BOATRONIC MS (jusqu'au printemps 2025)

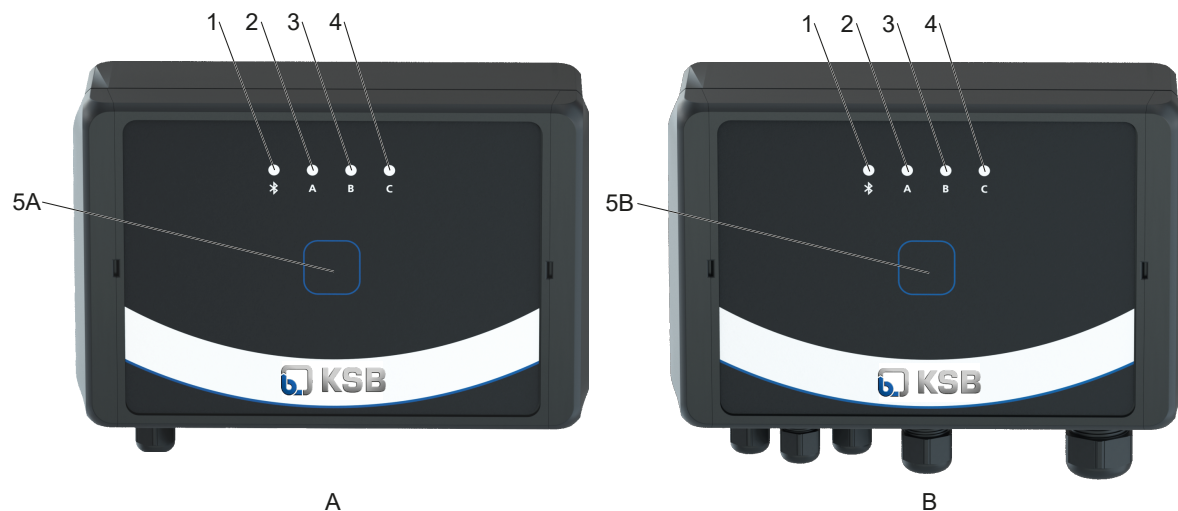


III. 7: Illustration BOATRONIC MS

1	Clavier tactile avec éléments d'affichage	4	Touches fléchées
2	Écran LCD	5	Voyant de signalisation : défaut (rouge), mesure en cours (vert)
3	Touche OK	6	Touche On/Off

L'ordinateur de mesure est compatible avec les robinets d'équilibrage, de mesure et d'arrêt de la gamme BOA-Control. Le débit volumique et la température peuvent être mesurés. La commande de l'ordinateur de mesure se fait sur un clavier tactile à 3 touches. L'ordinateur de mesure dispose d'un écran LCD multi-lignes et d'un voyant de signalisation multicolore.

BOATRONIC 100 / BOATRONIC 100 MOD



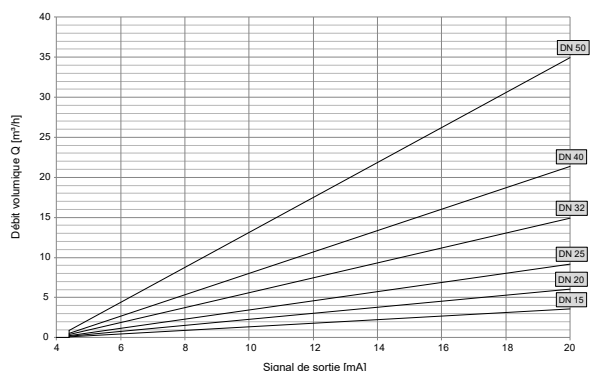
III. 8: Illustration BOATRONIC 100 / BOATRONIC 100 MOD

A	BOATRONIC 100	3	Signalisation d'avertissement (jaune)
B	BOATRONIC 100 MOD	4	Signalisation d'alarme (rouge)
1	Connexion Bluetooth (bleu)	5A	Bouton de réglage (On/Off, activer la connexion Bluetooth)
2	Signalisation d'état (vert)	5B	Bouton de réglage (activer la connexion Bluetooth)

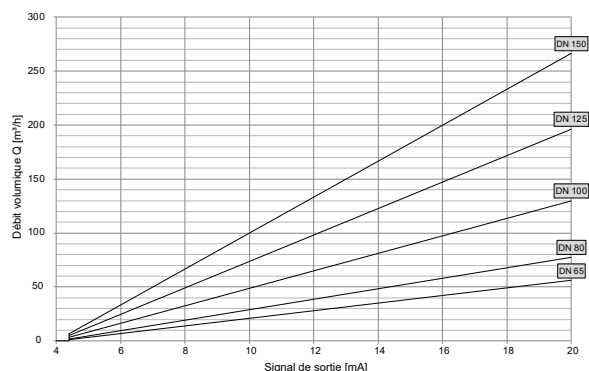
L'ordinateur de mesure est compatible avec les robinets d'équilibrage, de mesure et d'arrêt de la gamme BOA-Control, le tube de mesure BOA-MP et le robinet de réglage BOA-CVE IMS. L'ordinateur de mesure est mis en service et commandé à l'aide de l'application KSB FlowManager (smartphone, tablette) ou le logiciel KSB ServiceTool (PC).

Courbes caractéristiques BOATRONIC MS, BOATRONIC MS-420, BOATRONIC 100, BOATRONIC 100 MOD

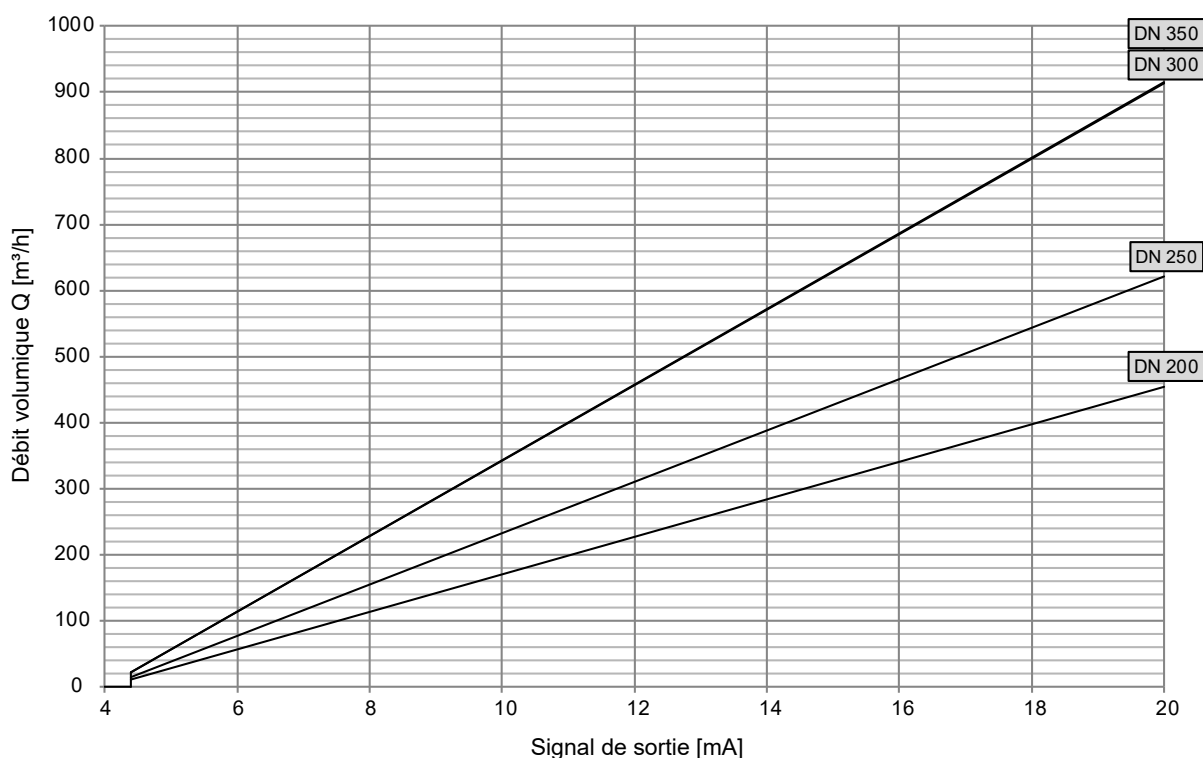
i BOATRONIC MS est encore disponible jusqu'au printemps 2025. BOATRONIC 100 est disponible pour lui succéder. BOATRONIC MS-420 n'est plus disponible. BOATRONIC 100 MOD est disponible pour lui succéder.



III. 9: Relation entre le débit volumique et le signal de sortie, DN 15 à DN 50



III. 10: Relation entre le débit volumique et le signal de sortie, DN 65 à DN 150



III. 11: Relation entre le débit volumique et le signal de sortie, DN 200 à DN 350

Tableau 17: Relation entre le diamètre nominal, le débit volumique et le signal de sortie

DN	Signal de sortie 4,4 mA	Signal de sortie 12,0 mA	Signal de sortie 20,0 mA
	Débit volumique		
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
15	0,09	1,80	3,61
20	0,15	3,01	6,02
25	0,23	4,59	9,17
32	0,37	7,46	14,93
40	0,53	10,67	21,33
50	0,87	17,46	34,93
65	1,41	28,24	56,48
80	1,93	38,69	77,37
100	3,24	64,85	129,70
125	4,90	98,08	196,17
150	6,65	133,08	266,16
200	11,37	227,33	454,65

DN	Signal de sortie 4,4 mA	Signal de sortie 12,0 mA	Signal de sortie 20,0 mA
	Débit volumique		
	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
250	15,51	310,17	620,33
300	22,84	456,74	913,48
350	22,87	457,38	914,77

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 18: 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. ¹²⁾¹³⁾
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 19: Liste des résistances

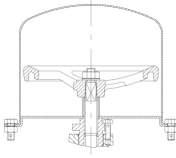
Fluides	BOA Control / BOA Control IMS	BOA Control EKB / BOA Control IMS EKB
Eau		
Eau de baignade (eau douce)	○	✓
Eau de baignade (eau de mer)	X	X
Eau saumâtre	X	X
Eau de service	○	✓
Eau chlorée ($\leq 0,6$ mg/kg)	✓	✓
Eau déminéralisée (déionisée)	○ ¹³⁾	✓
Eau distillée	○ ¹³⁾	✓
Eau de chauffage ¹³⁾	✓	○ ¹⁴⁾
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 ¹⁵⁾	○	✓
Eau partiellement déminéralisée	○ ¹³⁾	✓
Eau thermique	X	○
Eau potable	X	✓
Eau entièrement dessalée	○ ¹³⁾	✓
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	X
Glycol (éthylène glycol)	X	X

- 12** 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. Les facteurs suivants sont également importants : la dureté, la teneur en dioxyde de carbone (CO₂), en oxygène (O₂) et en substances dissoutes. Nous consulter si les valeurs limites ne peuvent être respectées.
- 13** 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.
- 14** BOA-Control EKB / BOA-Control IMS EKB jusqu'à une température du fluide max. de 40 °C
- 15** Sans particules solides grossières ou matières susceptibles de former des filasses

Fluides	BOA Control / BOA Control IMS	BOA Control EKB / BOA Control IMS EKB
Mélange eau-glycol (teneur en glycol $\leq 60\%$, $\leq 90^\circ\text{C}$)	✓	○ ¹⁴⁾
Saumure réfrigérante inorganique (ph 7,5 ¹⁶⁾)	○	○
Détergents		
Lessive pour lavage de bouteilles (p. ex. P3)	✗	✗
Lessive pour nettoyage de métaux	✗	✗
Divers		
Gaz de décomposition	✗	✗
Air comprimé lubrifié	✗	✗
Glycérine aqueuse	✗	✗
Dioxyde de carbone gazeux	✗	✗
Dioxyde de carbone (solution aqueuse)	✗	✗
Oxygène	✗	✗

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

Accessoires
Tableau 20: 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 200 Pour un calorifugeage jusqu'à +130 °C Pour une conductivité thermique de 0,029 W/mK (à +40 °C) Matériau : polyuréthane	-	17)	17)
	Chapeau plombé protégeant contre toute fermeture non autorisée, disponible comme kit de montage	-	17)	17)
	BOATRONIC MS Ordinateur de mesure mobile avec kit capteurs mobile F (jusqu'au printemps 2025)	1,0	01624491	0,6
	BOATRONIC 100 Ordinateur de mesure mobile avec kit de capteurs mobile F	1,0	05262979	0,75
	BOATRONIC 100 MOD Ordinateur de mesure stationnaire	1,0	05262977	0,65
	Rallonge de câble (illustration similaire)	1,2	01826949	0,1
	Capteurs de rechange Pour BOATRONIC MS / BOATRONIC 100, pour la mesure mobile (Ne convient pas pour le collage)	-	01619400	0,05
	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 filaire) 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 filaire) Pt1000, 6 × 200 × 10000 pour DN 250 - 400	10,00	05360236	0,35

17 Selon DN, voir le tarif

	Désignation	Longueur câble électrique	N° article	[kg]
		[m]		
	Thermomètre à résistance (sonde d'applique) Pt1000 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
-	Collage des capteurs à ultrasons par robinet à soupape BOA-Control (disponible uniquement en Allemagne)	-	01828203	-

