

# Filtre de conduite avec élément filtrant selon DIN 24550

Type 445LEN0040 à 1000

**RF 51423**

Édition : 2023-06

Remplace : 2021-04



- ▶ Calibres selon **DIN 24550** : 0040 à 1000
- ▶ Pression nominale 450 bars [6527 psi]
- ▶ Raccord jusqu'à 2", SAE 2 1/2", SAE 24
- ▶ Température de service : -10°C ... +100°C  
[+14°F ... +212°F]

## Caractéristiques

Les filtres en ligne sont utilisés dans des installations hydrauliques pour la séparation de particules solides des fluides et d'huiles de lubrification. Ils sont prévus pour le montage dans les tuyaux.

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

- ▶ Filtre pour l'installation dans la conduite
- ▶ Calibre 1 000 avec bol de filtre divisé
- ▶ Matériaux filtrants spéciaux haute performance
- ▶ Filtration de particules très fines et capacité de rétention de particules élevée dans une large plage de pression différentielle
- ▶ Résistance élevée des éléments filtrants à la déformation
- ▶ Modèle standard avec un indicateur d'entretien mécano-optique avec fonction de mémoire
- ▶ En option, équipement avec différents éléments de commutation électroniques possibles, structure modulaire
- ▶ Vanne by-pass intégrée en option dans le boîtier du filtre
- ▶ Raccord de mesure en option
- ▶ Haute performance de filtration par le courant tangential de type cyclone

## Sommaire

Caractéristiques	1
Codifications Élément filtrant	2, 3
Modèles possibles	3
Types préférentiels	4
Codifications Accessoires	5
Sélection du filtre	6
Symboles	7
Fonctionnement, coupe	8
Caractéristiques techniques	9, 10
Compatibilité avec les fluides hydrauliques admissibles	10
Dimensions : NG0040 ... NG1000	11 ... 16
Indicateur de décolmatage	17
Codifications Pièces de rechange	18 ... 20
Montage, mise en service, entretien	21, 22
Couples de serrage	22
Directives et normalisation	23, 24

## Codifications

### Filtre

01	02	03	04	05	06	07	08	09	09	09
445LE	N		-			-		-		-

#### Série

01	Filtre en ligne 450 bars [6527 psi]	445LE
----	-------------------------------------	-------

#### Élément filtrant

02	Avec élément filtrant selon <b>DIN 24550</b>	N
----	--	---

#### Calibre

03	LEN... (éléments filtrants selon <b>DIN 24550</b> )	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
----	--	--

#### Seuil de filtration en µm

04	<b>Absolue</b> (ISO 16889 ; $\beta_x(c) \geq 200$ )	matériau en fibres de verre, non nettoyable	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	<b>Nominale</b>	Maille métallique en acier inoxydable, nettoyable	G10 G25 G40 G60 G100

#### Pression différentielle

05	Pression différentielle maximale admissible de l'élément filtrant 30 bars [435 psi], Filtre <b>avec</b> vanne by-pass	A00
	Pression différentielle maximale admissible de l'élément filtrant 330 bars [4786 psi], filtre <b>sans</b> vanne by-pass	B00

#### Indicateur de décolmatage

06	Indicateur de colmatage, mécano-optique, pression de commutation 5,0 bars [72.5 psi] – Pression d'ouverture du by-pass 7 bars [101.53 psi]	V5,0
	Indicateur de colmatage, mécano-optique, pression de commutation 8,0 bars [116 psi] – <b>sans</b> vanne by-pass	V8,0

#### Joint

07	Joint NBR	M
	Joint FKM	V

#### Raccord

08	Taille	0040	0063-0100	0160-0400	0630-1000	
	<b>Raccord</b>					
	G1/2	●	X			R2
	G3/4	X	X			R3
	G1	X	●			R4
	G1 1/2			●		R6
	G2				●	R8
	SAE 1 1/2"			X		S6
	SAE 2"			X	X	S8
	SAE 2 1/2"				X	S9
	7/8-14 UNF-2B	X				U3
	1 1/16-12 UN-2B [SAE 12]		X			U4
	1 7/8-12 UN-2B			X		U6
<input checked="" type="checkbox"/> Raccord standard <input type="checkbox"/> Possibilité de raccordement alternative						

## Codifications Filtre

01	02	03	04	05	06	07	08	09	09	09
445LE	N		-		-	-	-	-	-	-

**Informations complémentaires** (Configurations possibles, voir chapitre « Modèles possibles »)

09	Sortie en haut, sortie en face de l'entrée fermée (uniquement pour NG0160 - 1000) <sup>1)</sup>	7
	Filtre tourné de 180°, pot de filtre dévissable par le haut (uniquement pour CN0160 - 1000)	9
	Purge dans le pot de filtre, vidange dans le pot de filtre	
	Accouplements à visser supplémentaires G 1/4, latéralement (uniquement pour CN0160 - 1000), impossible avec 7 ou 9	M
	Indicateur d'entretien à droite (uniquement pour CN0160 - 1000), impossible avec M	V3
	Indicateur d'entretien à gauche (uniquement pour CN0160 - 1000), impossible avec M	V9
	Certificat d'examen du fabricant M selon DIN 55350 T18 Z1	Z1

<sup>1)</sup> L'option est uniquement configurable avec un raccord à bride SAE

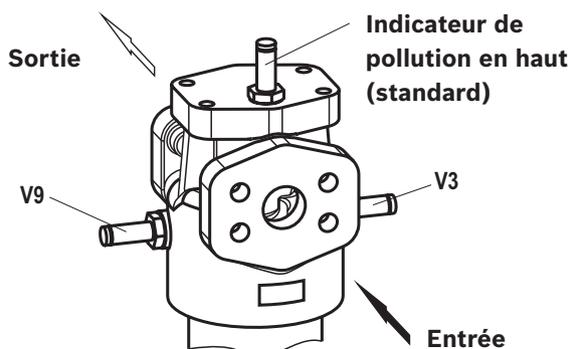
**Exemple de commande :**

**445LEN0100-PWR3A00-V5,0-M-R4**

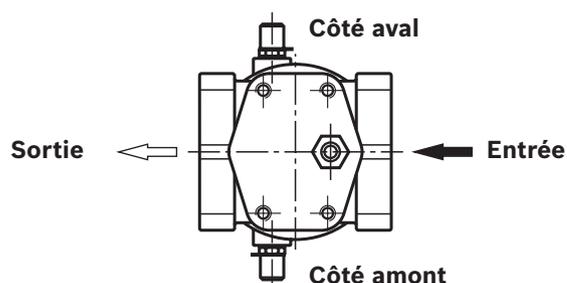
**D'autres modèles (p. ex. matériaux filtrants, raccords etc.) sont disponibles sur demande.**

## Modèles possibles

**Positions possibles de l'indicateur d'entretien mécano-optique**

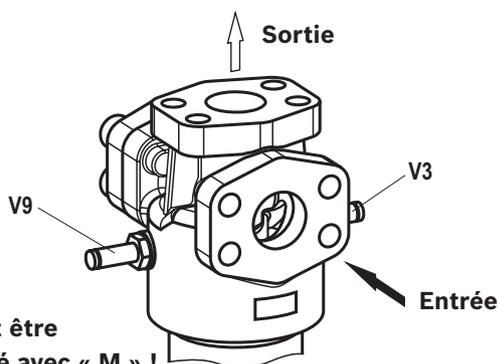


**2 raccords Minimesse supplémentaires du côté aval et du côté amont**



**Ne peut être combiné avec « 7 », « 9 », « V3 » et « V9 »**

**Sortie en haut – Option de commande « 7 »**  
**Sortie en face de l'entrée fermée**

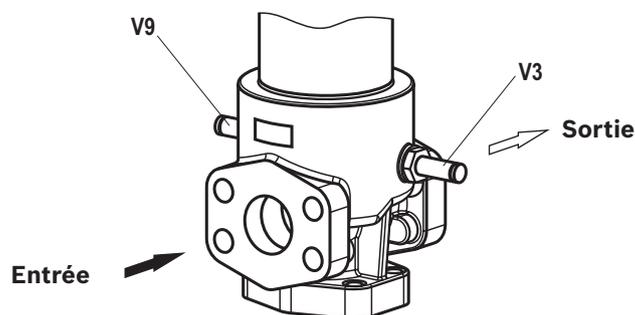


**Ne peut être combiné avec « M » !**

**Indiquer impérativement la position de l'indicateur de pollution (« V3 » ou « V9 »)**

Ce modèle de filtre ne dispose d'aucune possibilité de fixation. La fixation du tube doit être positionnée à proximité du filtre de telle sorte que le poids du filtre puisse être supporté.

**Filtre tourné de 180° – Option de commande « 9 »**  
**Pot de filtre dévissable par le haut**



**Ne peut être combiné avec « M » !**

**Indiquer impérativement la position de l'indicateur de pollution (« V3 » ou « V9 »)**

## Types préférentiels

445LEN Types préférentiels, joint NBR, indications du débit pour 30 mm<sup>2</sup>/s [142 SUS]

## Filtre de conduite avec vanne by-pass, grosseur du filtre 3 µm

Type	Débit en l/min [gpm] pour Δp = 1,5 bar [21.8 psi] <sup>1)</sup>	Réf. article Filtre				Réf. article Élément de rechange
445LEN0040-PWR3A00-V5,0-M-..	26 [6.87]	..R2	R928043216	..U3	R928043456	R928006645
445LEN0063-PWR3A00-V5,0-M-..	36 [9.51]	..R4	R928043217	..U4	R928043457	R928006699
445LEN0100-PWR3A00-V5,0-M-..	46 [12.15]	..R4	R928043218	..U4	R928043458	R928006753
445LEN0160-PWR3A00-V5,0-M-..	126 [33.29]	..R6	R928043221	..U6	R928043461	R928006807
445LEN0250-PWR3A00-V5,0-M-..	212 [56.01]	..R6	R928043222	..U6	R928043462	R928006861
445LEN0400-PWR3A00-V5,0-M-..	258 [68.16]	..R6	R928043223	..U6	R928043463	R928006915
445LEN0630-PWR3A00-V5,0-M-..	325 [85.86]	..R8	R928043224	..S8	R928043304	R928006969
445LEN1000-PWR3A00-V5,0-M-..	486 [128.40]	..R8	R928043225	..S8	R928043305	R928007023

## Filtre de conduite avec vanne by-pass, grosseur du filtre 6 µm

Type	Débit en l/min [gpm] pour Δp = 1,5 bar [21.8 psi] <sup>1)</sup>	Réf. article Filtre				Réf. article Élément de rechange
445LEN0040-PWR6A00-V5,0-M-..	33 [8.72]	..R2	R928043520	..U3	R928043760	R928006646
445LEN0063-PWR6A00-V5,0-M-..	55 [14.53]	..R4	R928043521	..U4	R928043761	R928006700
445LEN0100-PWR6A00-V5,0-M-..	69 [18.23]	..R4	R928043522	..U4	R928043762	R928006754
445LEN0160-PWR6A00-V5,0-M-..	175 [46.23]	..R6	R928043525	..U6	R928043765	R928006808
445LEN0250-PWR6A00-V5,0-M-..	253 [66.84]	..R6	R928043526	..U6	R928043766	R928006862
445LEN0400-PWR6A00-V5,0-M-..	298 [78.73]	..R6	R928043527	..U6	R928043767	R928006916
445LEN0630-PWR6A00-V5,0-M-..	406 [107.26]	..R8	R928043528	..S8	R928043608	R928006970
445LEN1000-PWR6A00-V5,0-M-..	505 [133.42]	..R8	R928043529	..S8	R928043609	R928007024

## Filtre de conduite avec vanne by-pass, grosseur du filtre 10 µm

Type	Débit en l/min [gpm] pour Δp = 1,5 bar [21.8 psi] <sup>1)</sup>	Réf. article Filtre				Réf. article Élément de rechange
445LEN0040-PWR10A00-V5,0-M-..	37 [9.77]	..R3	R928043904	..U3	R928044064	R928006647
445LEN0063-PWR10A00-V5,0-M-..	70 [18.49]	..R4	R928043825	..U4	R928044065	R928006701
445LEN0100-PWR10A00-V5,0-M-..	78 [20.60]	..R4	R928043826	..U4	R928044066	R928006755
445LEN0160-PWR10A00-V5,0-M-..	211 [55.75]	..R6	R928043829	..U6	R928044069	R928006809
445LEN0250-PWR10A00-V5,0-M-..	280 [73.98]	..R6	R928043830	..U6	R928044070	R928006863
445LEN0400-PWR10A00-V5,0-M-..	325 [85.86]	..R6	R928043831	..U6	R928044071	R928006917
445LEN0630-PWR10A00-V5,0-M-..	460 [121.53]	..R8	R928043832	..S8	R928043912	R928006971
445LEN1000-PWR10A00-V5,0-M-..	515 [136.06]	..R8	R928043833	..S8	R928043913	R928007025

<sup>1)</sup> Pression différentielle mesurée via le filtre et le dispositif de mesure selon ISO 3968.  
La pression différentielle mesurée sur l'indicateur de décolmatage est plus basse.

## Codifications Accessoires

(cotes en mm [inch])

### Élément de commutation électronique pour indicateurs de décolmatage

01	02	03
WE	-	-

#### Indicateur de décolmatage

01	Élément de commutation électronique	WE
----	-------------------------------------	----

#### Type de signal

02	1 point d'enclenchement	1SP
	2 points d'enclenchement, 3 DEL	2SP
	2 points d'enclenchement, 3 DEL et suppression de signaux jusqu'à 30°C [86°F]	2SPSU

#### Fiche

03	Connecteur circulaire M12x1, 4 pôles	M12x1
	Connecteur rectangulaire, 2 pôles, forme A selon EN-175301-803	EN175301-803

### Références articles des éléments de commutation électroniques

Réf. article	Type	Signal	Points d'enclenchement	Fiche	DEL
R928028409	WE-1SP-M12x1	Inverseur	1	M12x1	sans
R928028410	WE-2SP-M12x1	Contact de fermeture (à 75 %) / Contact d'ouverture (à 100 %)	2		3 pièces
R928028411	WE-2SPSU-M12x1		1		EN 175301-803
R928036318	WE-1SP-EN175301-803	Contact d'ouverture	1	EN 175301-803	sans

## Connecteurs femelles

pour un élément de commutation électronique avec connecteur circulaire M12x1

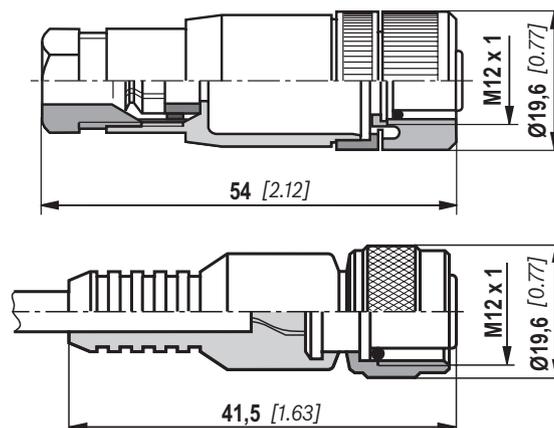
Connecteur femelle compatible avec K24 à 4 pôles, M12x1 avec borne à vis, passe-câble à vis Pg9.

#### Réf. article R900031155

Connecteur femelle compatible avec K24-3m 4 pôles, M12x1 avec câble PVC surmoulé d'une longueur de 3 m.  
Section du câble : 4 x 0,34 mm<sup>2</sup>

Marquage des fils : **1** marron      **2** blanc  
                                 **3** bleu              **4** noir

#### Réf. article R900064381



Pour d'autres connecteurs circulaires et caractéristiques techniques, voir la notice 08006.

#### Exemple de commande :

Filtre de conduite avec indicateur de décolmatage mécano-optique pour  $p_{nom} = 450 [6527 \text{ psi}]$  avec vanne by-pass, calibre 0160, avec élément filtrant 10 µm et élément de commutation électronique M12x1 avec 1 point d'enclenchement.

**Filtre avec indicateur d'entretien mécano-optique :** 445LEN0160-PWR10A00-V5,0-M-R6      **Réf. article R928043829**

**Élément de commutation électronique :** WE-1SP-M12x1      **Réf. article R928028409**

**Connecteur femelle :** Connecteur femelle pour K24 4 pôles, M12x1 avec borne à vis, Presse-étoupe Pg9.      **Réf. article R900031155**

## Sélection du filtre

Une sélection facile de la taille de filtre est possible à l'aide de l'outil en ligne FilterSelect. Le filtre peut être conçu avec les paramètres de système de la pression de service, du débit et du fluide. La taille nécessaire des pores du filtre résulte de l'application, de la sensibilité à l'encrassement des composants et des conditions ambiantes.

Le programme guide pas à pas à travers le menu.

Une documentation de la sélection du filtre peut être générée à la fin en tant que PDF. Celle-ci comprend les paramètres saisis, le filtre conçu avec la référence article incluant les pièces de rechange et les courbes de perte de pression.

Lien FilterSelect :

<http://www.filterselect.de>

D'autres langues peuvent être sélectionnées à partir de la navigation du site.

### standard search

**application:** hydraulics for industrial use and applications with lubricating oil

**Product category:** please select

**type:** please select

**pressure range:** please select

**filter material:** please select

**fineness:** please select

**volume flow rate:**  [l/min]

**viscosity:**  
 \* = working point

kin viscosity 1:  [mm<sup>2</sup>/s]

search via type of medium full-text search medium  
 please select    
 please select

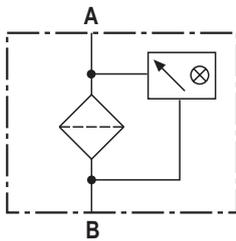
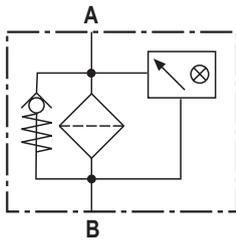
temp 1:  [°C]  [°F] kin viscosity 1:  [mm<sup>2</sup>/s]

dyn. Viscosity 1:  [cP] density 1:  [kg/dm<sup>3</sup>] kin viscosity 1:  [mm<sup>2</sup>/s]

**collapse pressure resistance according to ISO 2941:** 30 bar

# Symboles

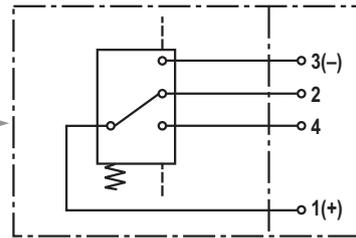
**Filtre de conduite**  
avec vanne by-pass et  
indicateur mécanique



**Filtre de conduite**  
sans vanne by-pass et  
avec indicateur  
mécanique

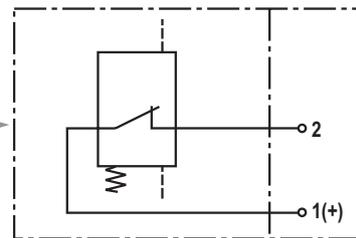
Élément de commutation électronique  
pour l'indicateur d'entretien

**Bloc de commutation** **Fiche**



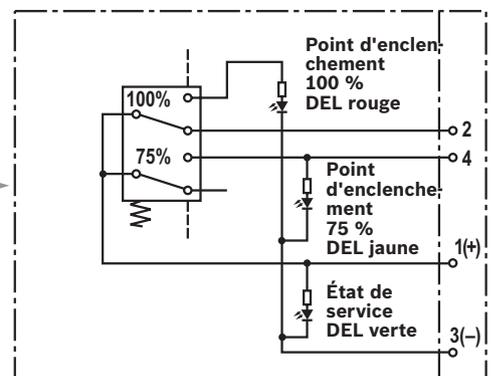
**WE-1SP-M12x1**

**Bloc de commutation** **Fiche**



**WE-1SP-EN175301-803**

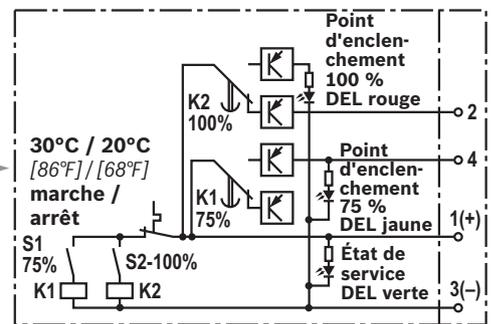
**Bloc de commutation** **Fiche**



**WE-2SP-M12x1**

Schéma de câblage dessiné en état  
enfiché (état de fonctionnement)

**Bloc de commutation** **Fiche**



**WE-2SPSU-M12x1**

Schéma de câblage dessiné en état  
enfiché à une temp. > 30°C [86°F]  
(état de fonctionnement)

## Fonctionnement, coupe

Le filtre de conduite 445LEN convient pour une installation dans les conduites de pression.

Il est composé essentiellement de la tête de filtre (1), d'un pot de filtre vissable (2), (taille 1000 tube du filtre avec couvercle du filtre), de l'élément filtrant (3) ainsi que d'un indicateur d'entretien mécano-optique (4). Les filtres à éléments filtrants résistant à une pression différentielle basse (= lettre caractéristique Pression différentielle A), sont également équipés d'une vanne by-pass (5).

Via l'entrée, le fluide hydraulique est amené à l'élément filtrant (3) et y est nettoyé. Les particules de pollution filtrées se déposent dans l'élément filtrant (3). Puis le fluide sort du filtre par une voie différente de l'entrée pour aller alimenter le circuit hydraulique.

Le boîtier du filtre et tous les éléments de connexion sont conçus de sorte que les pointes de pression – comme celles pouvant se produire par exemple lors de l'ouverture brusque de grands distributeurs suite à la masse fluide accélérée – peuvent être compensées en sécurité.

À partir du calibre 0160, le modèle standard est équipé d'une vis de vidange (6). Pour le calibre 1000, le pot de filtre se compose de deux parties. Dans ce cas, le tube du filtre est bloqué en rotation dans la tête de filtre.

En série, le filtre est équipé d'un indicateur d'entretien mécano-optique (4). L'élément de commutation électronique (7) qui doit être commandé séparément, est enfiché sur l'indicateur d'entretien mécano-optique (4) et est fixé par le circlip.

Les éléments de commutation électroniques avec 1 ou 2 points de commutation sont raccordés via un connecteur femelle selon IEC-60947-5-2 ou via une connexion par câble selon EN17301-803.

### Variantes

#### ► Option de commande Information complémentaire -7

La sortie standard est fermée avec une bride aveugle SAE. La sortie est dirigée vers le haut, le sens du débit est par conséquent courbé de 90° vers le haut.

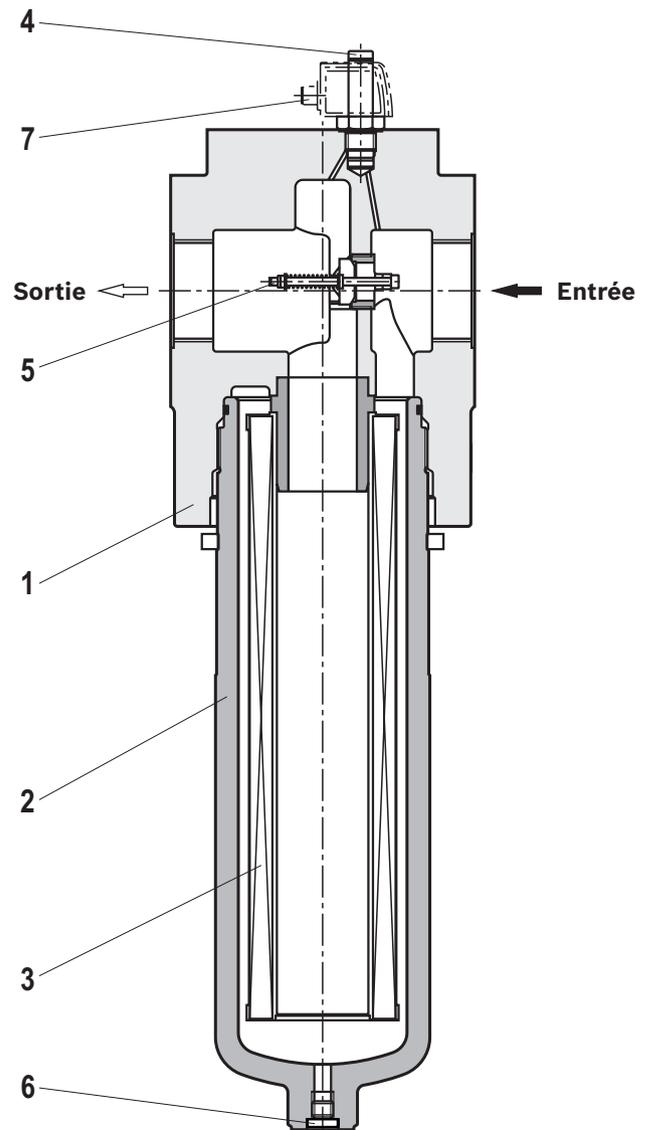
#### ► Option de commande Information complémentaire -9

La purge est dirigée sur le six pans du pot de filtre. La vidange se trouve sur le côté de la tête de filtre, en face de l'indicateur de pollution.

Type	Position de montage		
	Indicateur de décolmatage	Purge	Vidange
0160-1000...9-V3	V3	Sur le pot de filtre, en haut, G1/4	En face de l'indicateur d'entretien
0160-1000...9-V9	V9		

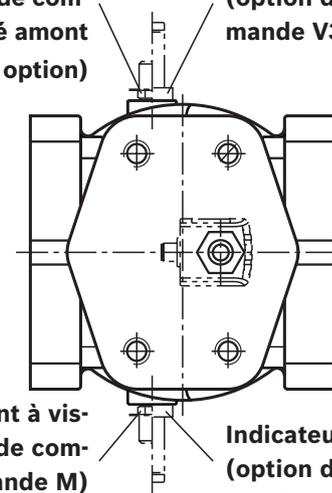
#### Remarque :

Configurations possibles, voir Modèles possibles à la page 3



Accouplement à visser (option de commande M) côté amont (En option)

Indicateur de pollution (option de commande V3) (en option)



Accouplement à visser (option de commande M) côté aval (En option)

Indicateur de pollution (option de commande V9) (en option)

## Caractéristiques techniques

(en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter !)

Généralités						
Position de montage		Verticale				
Plage de température ambiante		°C [°F]	-10 ... +65 [+14... +149] ; (brièvement jusqu'à -30 [-22])			
Conditions de stockage	- Joint en NBR	°C [°F]	-40 ... +65 [-40... +149] ; humidité relative de l'air max. 65 %			
	- Joint FKM	°C [°F]	-20 ... +65 [-4... +149] ; humidité relative de l'air max. 65 %			
Poids	- Filtre	CN	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	<b>0160</b>
		kg [lbs]	4,4 [9.7]	5 [11.1]	5,9 [13.1]	24 [53.2]
		CN	<b>0250</b>	<b>0400</b>	<b>0630</b>	<b>1000</b>
		kg [lbs]	26 [57.7]	30 [66.5]	60 [133.1]	104 [230.7]
	- Pot de filtre	CN	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	<b>0160</b>
		kg [lbs]	1,33 [2.93]	1,33 [2.93]	2,1 [4.63]	5,52 [12.17]
		CN	<b>0250</b>	<b>0400</b>	<b>0630</b>	<b>1000</b>
		kg [lbs]	8,02 [17,68]	12,21 [26,91]	21,36 [47,08]	45,34 [99,93]
Volume	CN	<b>0040</b>	<b>0063</b>	<b>0100</b>	<b>0160</b>	
	l [US gal]	0,25 [0.06]	0,35 [0.09]	0,52 [0.13]	1,4 [0.36]	
	CN	<b>0250</b>	<b>0400</b>	<b>0630</b>	<b>1000</b>	
	l [US gal]	1,95 [0.51]	3,1 [0.81]	5,0 [1.32]	6,5 [1.71]	
Matériau	- Tête de filtre	GGG				
	- Pot de filtre	Acier				
	- Indicateur de colmatage optique	Laiton				
	- Élément de commutation électronique	Plastique PA6				
	- Vanne by-pass	PA6 / Acier / POM				
	- Joints	NBR ou FKM				

hydraulique			
Pression de service maximale	bar [psi]	450 [6527]	
Plage de température du fluide hydraulique	°C [°F]	-10 ... +100 [+14... +212]	
Conductivité minimale du milieu	pS/m	300	
Résistance à la fatigue selon ISO 10771	Alternance de l'effort	> 10 <sup>6</sup> à la pression de service maximale	
Type de mesure de la pression de l'indicateur de décolmatage	Pression différentielle		
Affectation : Pression de réponse de l'indicateur d'entretien / pression d'ouverture de la vanne by-pass		Pression de réponse de l'indicateur d'entretien	Pression d'ouverture de la vanne by-pass
	bar [psi]	5,0 ± 0,5 [72.5 ± 7.3]	7,0 ± 0,5 [101.5 ± 7.3]
		8,0 ± 0,8 [116 ± 11.6]	Sans vanne by-pass
Sens de filtration	de l'extérieur vers l'intérieur		

**Caractéristiques techniques**

(en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter !)

électriques (élément de commutation électronique)				
Raccordement électrique		Connecteur circulaire M12x1, 4 pôles		Connecteur normalisé EN 175301-803
Modèle		WE-1SP-M12x1	WE-2SP-M12x1	WE-2SPSU-M12x1
Charges des contacts, tension continue		A <sub>max.</sub> 1		
Plage de tension		V <sub>max.</sub> 150 (CA/CC)	10 ... 30 (CC)	250 (CA) / 200 (CC)
Puissance de commutation max. à charge ohmique		W 20		70
Type de commutation		- Signal de 75 % - Signal de 100 % - 2SPSU		- Contact de fermeture Contact d'ouverture Contact d'ouverture
Affichage par les DEL dans l'élément de commutation électronique 2SP...		État de service (DEL verte) ; Point d'enclenchement 75 % (DEL jaune) Point d'enclenchement 100 % (DEL rouge)		Commutation de signaux à 30°C [86°F], Recommandation à 20°C [68°F]
Type de protection selon EN 60529		IP	67	65
Plage de température ambiante		°C [°F] -25 ... +85 [-13 ... +185]		
En cas de tension continue supérieure à 24 V, une extinction d'étincelles doit être prévue afin d'assurer la protection des contacts de commutation.				
Poids - Élément de commutation électronique		kg [lbs]	0,1 [0.22]	

Élément filtrant				
Matériau en fibres de verre PWR...		Élément à usage unique sur la base de fibres inorganiques		
		Rapport de filtration selon ISO 16889 jusqu'à Δp = 5 bar [72.5 psi]		Pureté de l'huile pouvant être atteinte selon ISO 4406 [SAE-AS 4059]
Séparation de particules		PWR20	β <sub>20(c)</sub> ≥ 200	19/16/12 ... 22/17/14
		PWR10	β <sub>10(c)</sub> ≥ 200	17/14/10 ... 21/16/13
		PWR6	β <sub>6(c)</sub> ≥ 200	15/12/10 ... 19/14/11
		PWR3	β <sub>5(c)</sub> ≥ 200	13/10/8 ... 17/13/10
Différence de pression admissible		- A00	bar [psi] 30 [435]	
		- B00	bar [psi] 330 [4785]	

**Compatibilité avec les fluides hydrauliques admissibles**

Fluide hydraulique		Classification	Matériaux d'étanchéité appropriés	Normes
Huile minérale		HLP	NBR	DIN 51524
Biodégradable		- Non hydrosoluble	HETG	VDMA 24568
			HEES	
		- Hydrosoluble	HEPG	VDMA 24568
difficilement inflammable		- Anhydre	HFDD, HFDR	VDMA 24317
		- Aqueux	HFAS	DIN 24320
			HFAE	
			HFC	
			NBR	VDMA 24317

**Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques :**

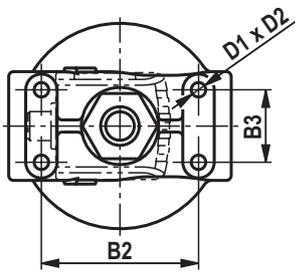
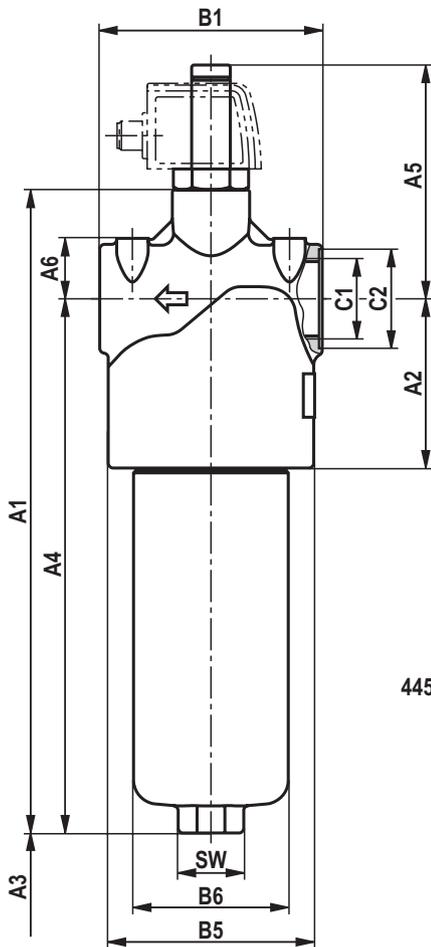
- Informations complémentaires et renseignements relatifs à l'utilisation d'autres fluides hydrauliques, voir la notice 90220 ou sur demande !
- **Difficilement inflammable - aqueux** : en raison de réactions chimiques possibles avec les matériaux ou les revêtements de surface de composants de la machine et de l'installation, la longévité de ces fluides hydrauliques peut être inférieure à celle attendue.

Il est interdit d'utiliser des matériaux filtrants en papier filtrant (cellulose) ; à la place, il faut utiliser des éléments filtrants avec matériau filtrant en fibres de verre.

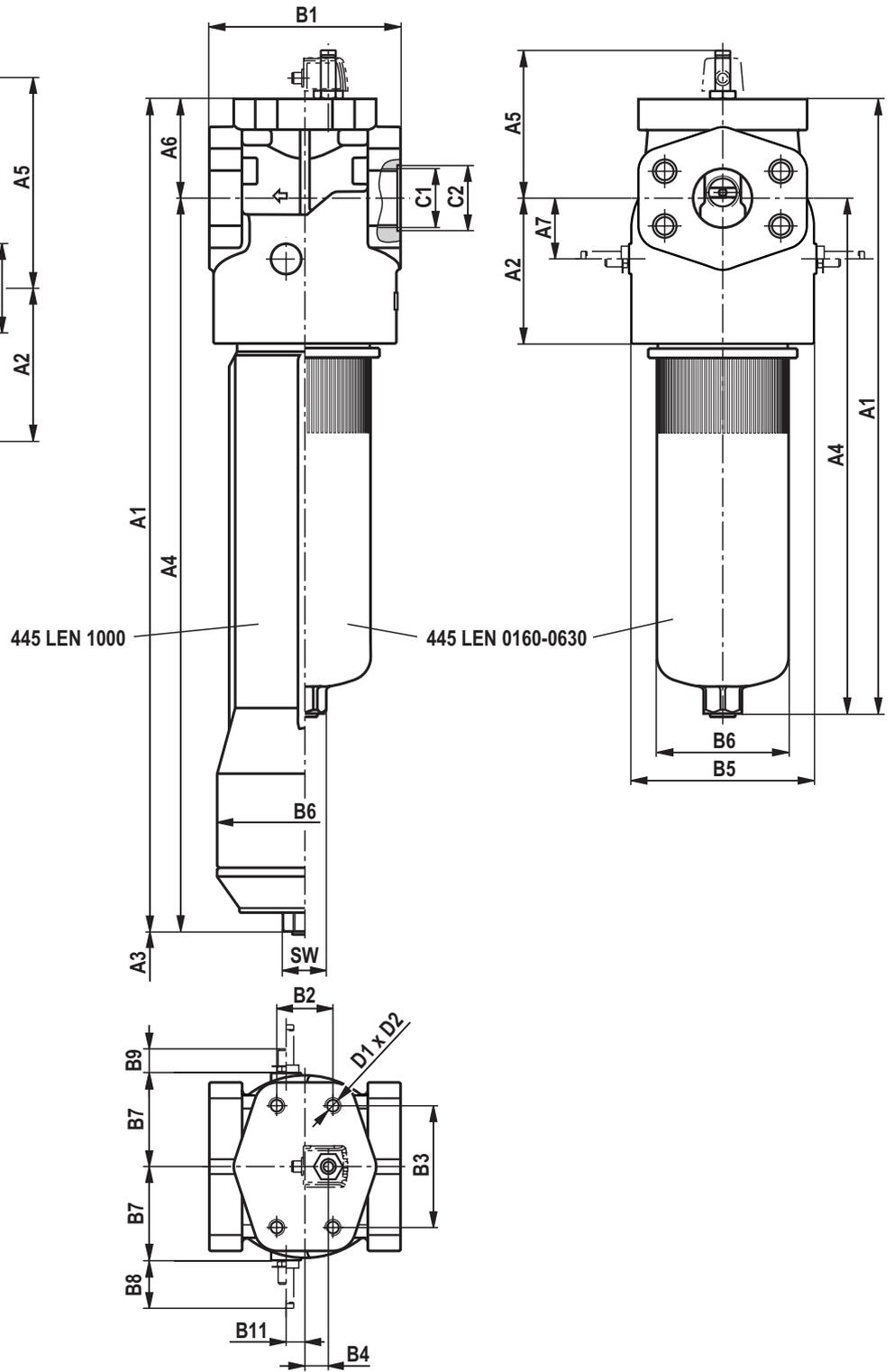
- **Biodégradable** : En cas d'utilisation de matériaux filtrants en papier filtrant, les longévités des filtres peuvent être inférieures à celles attendues en raison d'incompatibilités de matériau et de gonflement.

**Dimensions : NG0040 ... NG1000**  
(cotes en mm [inch])

445LEN0040 ... 0100



445LEN0160 ... 1000



**Dimensions : NG0040 ... NG1000**

(cotes en mm [inch])

445LEN...	A1	A2	A3 <sup>1)</sup>	A4	A5	A6	A7
0040	203 [7.99]	70 [2.76]	80 [3.15]	158 [6.22]	96,7 [3.81]	25 [0.98]	-
0063	266 [10.47]			221 [8.70]			
0100	356 [14.02]			311 [12.24]			
0160	344 [13.54]	110 [4.33]	120 [4.72]	262 [10.31]	133,7 [5.26]	82 [3.23]	46 [1.81]
0250	434 [17.09]			352 [13.86]			
0400	584 [22.99]			502 [19.76]			
0630	656 [25.83]	155 [6.10]	160 [6.30]	550 [21.65]	157,7 [6.21]	106 [4.17]	65 [2.56]
1000	893,5 [35.18]		630 [24.80]	787,5 [31.00]			

445LEN...	B1	B2	B3	B4	ØB5	ØB6	B7	B8	B9	B10	B11
0040	92 [3.62]	65 [2.56]	30 [1.18]	-	85 [3.35]	64 [2.52]	-	-	-	-	-
0063											
0100											
0160	164 [6.46]	55 [2.17]	105 [4.13]	30 [1.18]	150 [5.91]	114 [4.49]	80 [3.15]	51,7 [2.04]	29,3 [1.15]	128 [5.04]	20 [0.79]
0250											
0400											
0630											
1000	200 [7.87]	60 [2.36]	130 [5.12]	25 [0.98]	195 [7.68]	140 [5.51] 188 [7.40]	100 [3.94]			169 [6.65]	

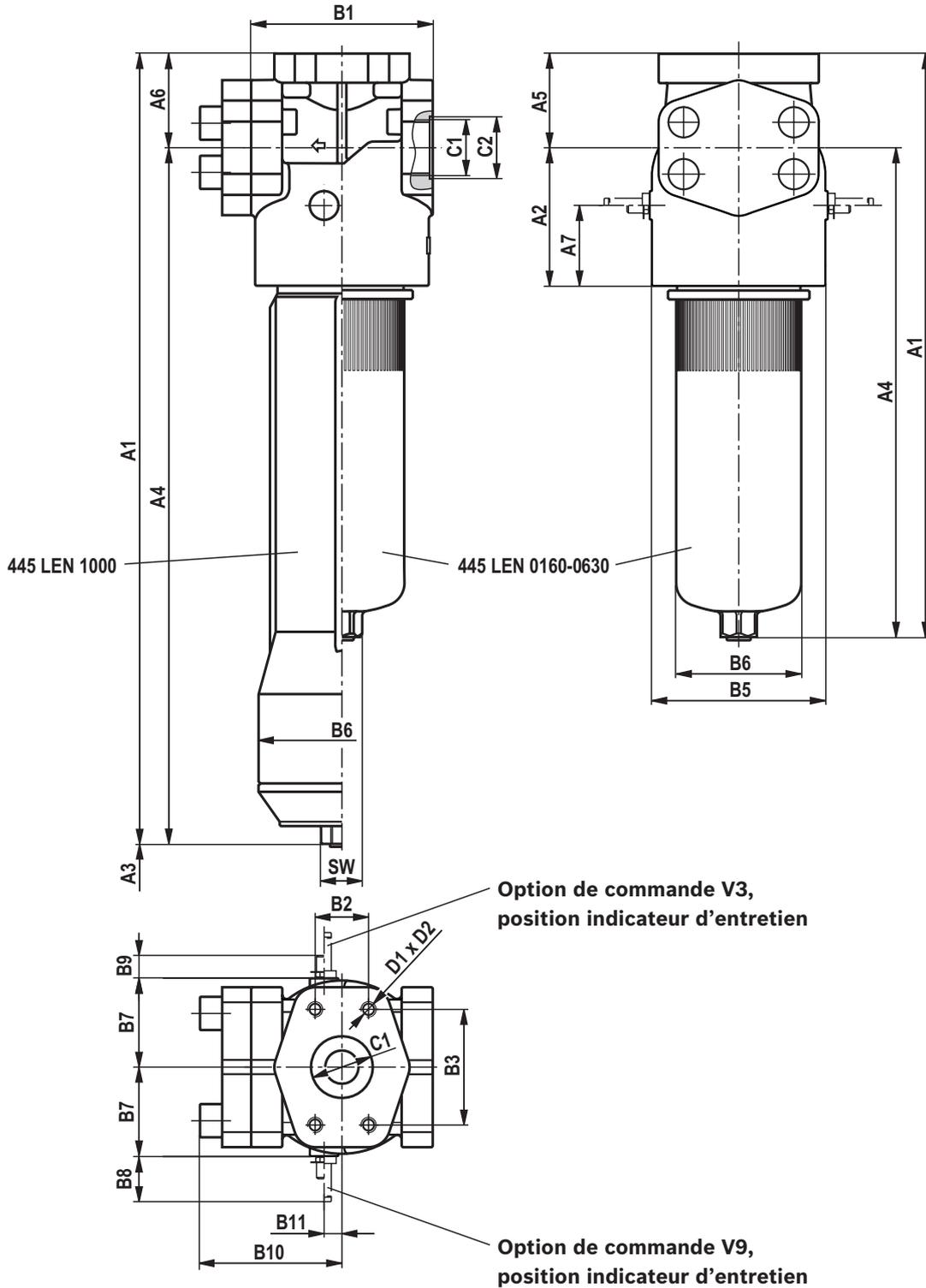
445LEN...	C1 Raccord						D1	D2	OUVERTURE DE CLÉ
	R... standard.	ØC2	U... en option	ØC2	S... en option	ØC2			
0040	G1/2	28 [1.10]	7/18-14 UNF-2B	34 [1.34]	-		M6	8 [0.31]	24 [0.94]
0063	G1	41 [1.61]	1 1/16 UN-2B	41 [1.61]					
0100									
0160	G1 1/2	56 [2.20]	1 7/8-12 UN-2B	65 [2.56]	SAE 1 1/2"	38 [1.50]	M12	28 [1.10]	32 [1.26]
0250					SAE 2"	51 [2.01]			
0400									
0630	G2	72 [2.83]	-	-	SAE 2 1/2"	63 [2.48]	M16	33 [1.30]	41 [1.61]
1000									

<sup>1)</sup> Espace nécessaire pour le démontage lors du remplacement de l'élément filtrant.

**Dimensions : NG0160 ... NG1000 Modèle 7**  
 (cotes en mm [inch])

445LEN0160 ... 1000 Modèle 7

Sortie en haut, sortie en face de l'entrée fermée



**Dimensions : NG0160 ... NG1000 Modèle 7**

(cotes en mm [inch])

445LEN...	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
0160...7	344 [13.54]	110 [4.33]	120 [4.72]	262 [10.31]	82 [3.23]	82 [3.23]	46 [1.81]
0250...7	434 [17.09]			352 [13.86]			
0400...7	584 [22.99]			502 [19.76]			
0630...7	656 [25.83]	155 [6.10]	160 [6.30]	550 [21.65]	106 [4.17]	106 [4.17]	65 [2.56]
1000...7	893,5 [35.18]		630 [24.80]	787,5 [31.00]			

445LEN...	B1	B2	B3	B4	ØB5	ØB6	B7	B8	B9	B10	B11
0160...7	164 [6.46]	55 [2.17]	105 [4.13]	30 [1.18]	150 [5.91]	114 [4.49]	80 [3.15]	51,7 [2.04]	29,3 [1.15]	128 [5.04]	20 [0.79]
0250...7										169 [6.65]	
0400...7										169 [6.65]	
0630...7	200 [7.87]	60 [2.36]	130 [5.12]	25 [0.98]	195 [7.68]	140 [5.51]	100 [3.94]				
1000...7					188 [7.40]						

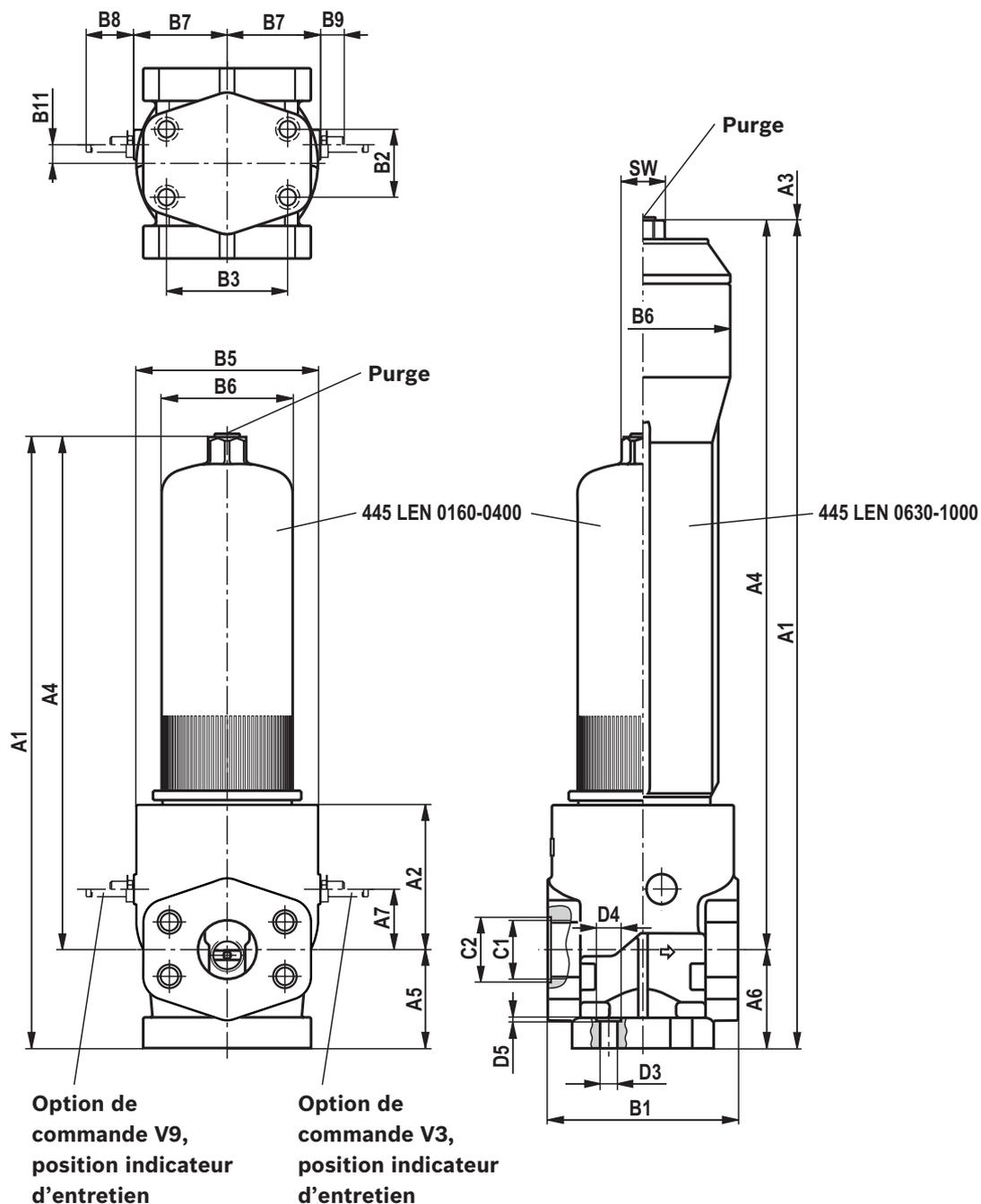
445LEN...	C1 Raccord						D1	D2	OUVERTURE DE CLÉ
	R... standard.	ØC2	U... en option	ØC2	S... en option	ØC2			
0160...7	G1 1/2	56 [2.20]	1 7/8-12 UN-2B	65 [2.56]	-		M12	28 [1.10]	32 [1.26]
0250...7									
0400...7									
0630...7	-	-	-	-	SAE 2"	51 [2.01]	M16	33 [1.30]	41 [1.61]
1000...7					SAE 2 1/2"	63 [2.48]			

### Dimensions : NG0160 ... NG1000 Modèle 9

(cotes en mm [inch])

#### 445LEN0160 ... 1000 Modèle 9

Filtre tourné de 180°, pot de filtre dévissable par le haut



Type	Indicateur de décolmatage	Position de montage	
		Purge	Vidange
445LEN0160-1000...9-V3	V3	Sur le pot de filtre, en haut, G1/4	En face de l'indicateur d'entretien
445LEN0160-1000...9-V9	V9		

**Dimensions : NG0160 ... NG1000 Modèle 9**

(cotes en mm [inch])

445LEN...	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
0160...9	344 [13.54]	110 [4.33]	160 [6.30]	262 [10.31]	82 [3.23]	82 [3.23]	46 [1.81]
0250...9	434 [17.09]		250 [9.84]	352 [13.86]			
0400...9	584 [22.99]		400 [15.75]	502 [19.76]			
0630...9	656 [25.83]	155 [6.10]	160 [6.30]	550 [21.65]	106 [4.17]	106 [4.17]	65 [2.56]
1000...9	893,5 [35.18]		630 [24.80]	787,5 [31.00]			

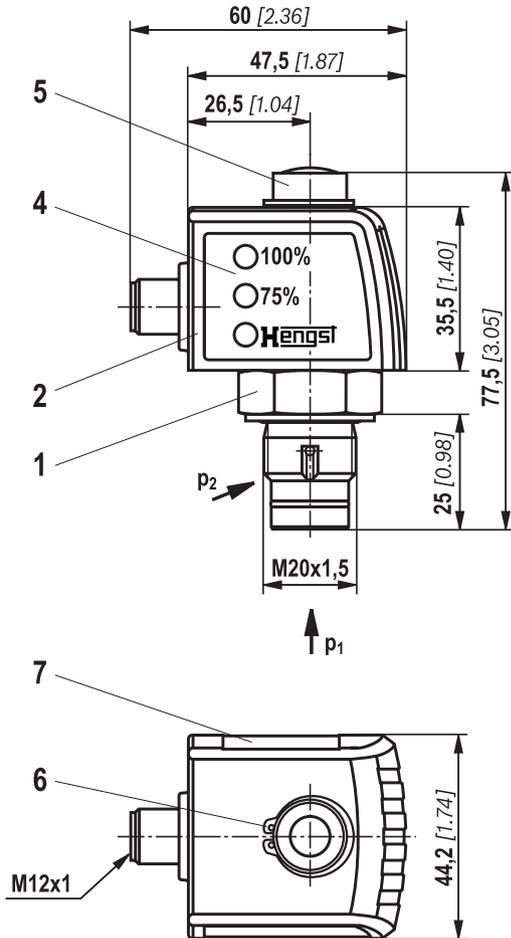
445LEN...	B1	B2	B3	B4	ØB5	ØB6	B7	B8	B9	B10	B11
0160...9	164 [6.46]	55 [2.17]	105 [4.13]	30 [1.18]	150 [5.91]	114 [4.49]	80 [3.15]	51,7 [2.04]	29,3 [1.15]	128 [5.04]	20 [0.79]
0250...9											
0400...9											
0630...9	200 [7.87]	60 [2.36]	130 [5.12]	25 [0.98]	195 [7.68]	140 [5.51]	100 [3.94]			169 [6.65]	
1000...9						188 [7.40]					

445LEN...	C1 Raccord						ØD3	ØD4	D5	OUVERTURE DE CLÉ
	R... standard.	ØC2	U... en option	ØC2	S... en option	ØC2				
0160...9	G1 1/2	56 [2.20]	1 7/8-12 UN-2B	65 [2.56]	-		14 [0.55]	20 [0.79]	1 [0.04]	32 [1.26]
0250...9										
0400...9										
0630...9	-	-	-	-	SAE 2"	51 [2.01]	18 [0.71]	26 [1.02]		41 [1.61]
1000...9					SAE 2 1/2"	63 [2.48]				

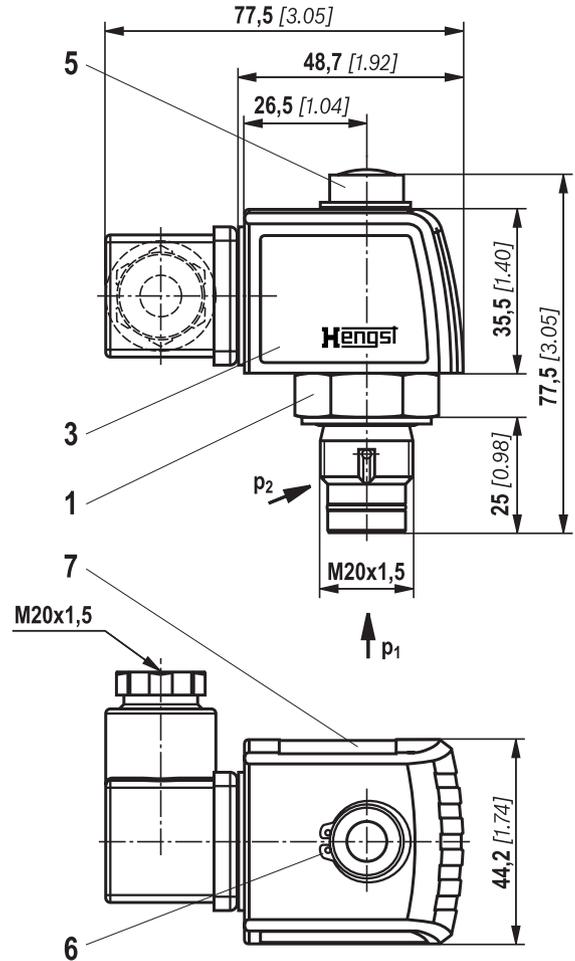
## Indicateur de décolmatage

(cotes en mm [inch])

Indicateur de différence de pression avec élément de commutation monté M12x1



Indicateur de différence de pression avec élément de commutation monté EN-175301-803



- 1 Indicateur d'entretien mécano-optique ;  
couple de serrage max.  $M_{A \max} = 50 \text{ Nm}$  [36.88 lb-ft]
- 2 Élément de commutation avec circlip pour l'indicateur d'entretien électrique (orientable à 360°) ;  
connecteur circulaire M12x1, 4 pôles
- 3 Élément de commutation avec circlip pour l'indicateur d'entretien électrique (orientable à 360°) ;  
connecteur rectangulaire EN175301-803
- 4 Boîtier avec trois diodes lumineuses : 24 V =  
vert : État de service  
jaune : Point d'enclenchement 75 %  
rouge : Point d'enclenchement 100 %
- 5 Indicateur optique bistable
- 6 Circlip DIN 471-16x1,  
**réf. article R900003923**
- 7 Plaque signalétique

### Remarques :

Le dessin comprend l'indicateur d'entretien mécano-optique (1) et l'élément de commutation électronique (2) (3).

## Codifications

### Pièces de rechange

#### Élément filtrant

01	02	03	04	05	06
2.			-	-	0

#### Élément filtrant

01	Modèle	2.
----	--------	----

#### Calibre

02	LEN... (éléments filtrants selon <b>DIN 24550</b> )	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
----	--	--

#### Seuil de filtration en µm

03	<b>Absolue</b> (ISO 16889 ; $\beta_x(c) \geq 200$ )	matériau en fibres de verre, non nettoyable	PWR3 PWR6 PWR10 PWR20
	<b>Nominale</b>	Maille métallique en acier inoxydable, nettoyable	G10 G25 G40 G60 G100

#### Pression différentielle

04	Pression différentielle maximale admissible de l'élément filtrant 30 bars [435 psi] – Filtre <b>avec</b> vanne by-pass	A00
	Pression différentielle maximale admissible de l'élément filtrant 330 bar [4786 psi] – Filtre <b>sans</b> sans vanne by-pass	B00

#### Vanne by-pass

05	Sans vanne by-pass	0
----	--------------------	---

#### Joint

06	Joint NBR	M
	Joint FKM	V

#### Exemple de commande :

**2.0100 PWR3-A00-0-M**

**Vous trouverez des informations complémentaires sur les éléments filtrants Hengst dans la notice 51420.**

#### Gamme préférentielle Élément filtrant de rechange

Élément filtrant de rechange 3 microns		Élément filtrant de rechange 6 microns		Élément filtrant de rechange 10 microns	
<b>R928006645</b>	2.0040 PWR3-A00-0-M	<b>R928006646</b>	2.0040 PWR6-A00-0-M	<b>R928006647</b>	2.0040 PWR10-A00-0-M
<b>R928006699</b>	2.0063 PWR3-A00-0-M	<b>R928006700</b>	2.0063 PWR6-A00-0-M	<b>R928006701</b>	2.0063 PWR10-A00-0-M
<b>R928006753</b>	2.0100 PWR3-A00-0-M	<b>R928006754</b>	2.0100 PWR6-A00-0-M	<b>R928006755</b>	2.0100 PWR10-A00-0-M
<b>R928006807</b>	2.0160 PWR3-A00-0-M	<b>R928006808</b>	2.0160 PWR6-A00-0-M	<b>R928006809</b>	2.0160 PWR10-A00-0-M
<b>R928006861</b>	2.0250 PWR3-A00-0-M	<b>R928006862</b>	2.0250 PWR6-A00-0-M	<b>R928006863</b>	2.0250 PWR10-A00-0-M
<b>R928006915</b>	2.0400 PWR3-A00-0-M	<b>R928006916</b>	2.0400 PWR6-A00-0-M	<b>R928006917</b>	2.0400 PWR10-A00-0-M
<b>R928006969</b>	2.0630 PWR3-A00-0-M	<b>R928006970</b>	2.0630 PWR6-A00-0-M	<b>R928006971</b>	2.0630 PWR10-A00-0-M
<b>R928007023</b>	2.1000 PWR3-A00-0-M	<b>R928007024</b>	2.1000 PWR6-A00-0-M	<b>R928007025</b>	2.1000 PWR10-A00-0-M

## Codifications

### Pièces de rechange

#### Indicateur d'entretien mécano-optique

01	02		03		04		05		06
<b>W</b>	<b>O</b>	-	<b>D01</b>	-		-		-	<b>450</b>

01	Indicateur de décolmatage	<b>W</b>
----	---------------------------	----------

02	Indicateur mécano-optique	<b>O</b>
----	---------------------------	----------

#### Version

03	Pression différentielle, structure modulaire	<b>D01</b>
----	--	------------

#### Pression de commutation

04	5,0 bar [72.5 psi]	<b>5,0</b>
	8,0 bar [116 psi]	<b>8,0</b>

#### Joint

05	Joint NBR	<b>M</b>
	Joint FKM	<b>V</b>

#### Pression de service max

06	Pression de commutation 5,0 bar [72.5 psi], 450 bar [6527 psi]	<b>450</b>
	Pression de commutation 8 bar [116.0 psi], 450 bar [6527 psi]	<b>450</b>

Indicateur d'entretien mécano-optique	Réf. article
WO-D01-5,0-M-450	<b>R901025313</b>
WO-D01-5,0-V-450	<b>R901066235</b>
WO-D01-8,0-M-450	<b>R928038785</b>
WO-D01-8,0-V-450	<b>R928038784</b>

## Codifications

### Pièces de rechange

#### Jeu de joints

01	02	03	04
<b>D</b>	<b>350/445LEN</b>		-

01	<b>Jeu de joints</b>	<b>D</b>
----	----------------------	----------

02	<b>Série 445LEN</b>	<b>350/445LEN</b>
----	---------------------	-------------------

#### Calibre

03	NG0040-0100	<b>0040-0100</b>
	NG0160-0400	<b>0160-0400</b>
	NG0630	<b>0630</b>
	NG1000	<b>1000</b>

#### Joint

04	Joint NBR	<b>M</b>
	Joint FKM	<b>V</b>

<b>Jeu de joints</b>	<b>Réf. article</b>
D350/445LEN0040-0100-M	<b>R928028527</b>
D350/445LEN0040-0100-V	<b>R928028528</b>
D350/445LEN0160-0400-M	<b>R928028532</b>
D350/445LEN0160-0400-V	<b>R928028533</b>
D350/445LEN0630-M	<b>R928028536</b>
D350/445LEN0630-V	<b>R928028529</b>
D350/445LEN1000-M	<b>R928028537</b>
D350/445LEN1000-V	<b>R928028534</b>

## Montage, mise en service, entretien

### Montage

- ▶ La pression de service maximale de l'installation ne doit pas dépasser la pression de service du filtre maximale autorisée (voir la plaque signalétique).
- ▶ Lors du montage du filtre (voir également le chapitre « Couple de serrage »), il faut observer le sens du débit (flèches de direction) et l'espace nécessaire pour le démontage de l'élément filtrant (voir le chapitre « Dimensions »).
- ▶ Seule la position de montage – corps de filtre verticalement vers le bas – garantit un remplacement de l'élément filtrant facile. Pour les filtres avec option de commande - information complémentaire 9 -, la position de montage est - pot de filtre verticalement vers le bas. L'indicateur d'entretien doit être installé à un endroit bien visible.
- ▶ Retirer le bouchon plastique de l'entrée et de la sortie du filtre.
- ▶ Veiller à un montage sans tension.
- ▶ Le raccordement de l'indicateur de décolmatage électrique optionnel s'effectue via l'élément de commutation électronique à 1 ou 2 points d'enclenchement qui est enfiché sur l'indicateur de décolmatage mécano-optique et fixé à l'aide d'un circlip.

### Mise en service

Mise en service de l'installation.

#### Remarque :

Aucune purge n'est prévue sur le filtre. Quelques calibres ou variantes disposent toutefois d'accouplements à visser en option qui peuvent être utilisés pour la purge.

### Entretien

- ▶ Si, à température de service, l'aiguille rouge sort de l'indicateur d'entretien mécano-optique et / ou que la commutation est déclenchée dans l'élément de commutation électronique, l'élément filtrant est encrassé et doit être remplacé ou nettoyé. Pour les détails, voir la notice 51450
- ▶ La référence article de l'élément filtrant de rechange approprié figure sur la plaque signalétique du filtre complet. Celle-ci doit correspondre à la référence article figurant sur l'élément filtrant.
- ▶ Mettre l'installation hors service.
- ▶ La pression de service doit diminuer sur l'installation.

#### Remarque :

Aucune purge n'est prévue sur le filtre. Quelques calibres ou variantes disposent toutefois d'accouplements à visser en option qui peuvent être utilisés pour la purge.

- ▶ La vis de vidange (en série à partir de CN0160) permet de vidanger l'huile côté amont.
- ▶ Dévisser le pot de filtre (ou le fond pour CN1000).
- ▶ Retirer l'élément filtrant du tourillon en le tournant légèrement.
- ▶ Si nécessaire, nettoyer les composants du filtre.
- ▶ Examiner les joints sur le pot de filtre pour détecter des dommages éventuels et les remplacer si nécessaire. En ce qui a trait aux jeux de joints adaptés, voir le chapitre « Pièces de rechange ».
- ▶ Les éléments filtrants à maille métallique peuvent être nettoyés. Pour des instructions de nettoyage détaillées, voir la notice 51420.
- ▶ Insérer l'élément filtrant neuf ou nettoyé sur le tourillon en le tournant légèrement.
- ▶ Monter le filtre dans l'ordre inverse. **Veillez noter :** Visser le pot de filtre jusqu'à la butée, dévisser à nouveau le pot de filtre en le tournant de 1/8 à 1/2 de tour, afin que le pot de filtre ne soit pas bloqué par la pulsation de pression et qu'il soit facile à desserrer lors des travaux d'entretien.
- ▶ Respecter les couples spécifiés (chapitre « Couples de serrage »).
- ▶ Mettre en service l'installation et pour l'option de commande - information complémentaire 9, purger le filtre

#### AVERTISSEMENT !

- ▶ Le montage - pot de filtre verticalement vers le bas - n'est autorisé que pour l'option de commande - Information complémentaire 9 -. Cette variante garantit une purge sûre.

## Montage, mise en service, entretien

### AVERTISSEMENT !

- ▶ N'effectuer le montage et le démontage que si l'installation n'est pas sous pression !
- ▶ Le filtre est sous pression !
- ▶ Ne retirer le pot de filtre que s'il est hors pression !
- ▶ Ne pas remplacer l'indicateur d'entretien mécano-optique lorsque le filtre est sous pression !
- ▶ Si le sens du débit n'est pas respecté lors du montage, l'élément filtrant risque d'être détruit. Les particules pénètrent dans l'installation et endommagent les composants suivants.

### Remarques :

- ▶ Tous les travaux sur le filtre doivent être effectués uniquement par un professionnel qualifié.
- ▶ Le fonctionnement et la sécurité sont uniquement garantis en cas d'utilisation des éléments filtrants et des pièces de rechange originaux Hengst.
- ▶ Ladite garantie devient nulle si le client ou un tiers modifie, monte, installe, entretient, répare ou utilise incorrectement l'objet de la livraison ou expose celui-ci à des conditions ambiantes qui ne sont pas conformes à nos conditions de montage.

## Couples de serrage (cotes en mm [inch])

### Fixation

Série 445LEN...	0040	0063	0100	0160	0250	0400	0160	0250
Vis / couple de serrage pour $\mu_{tot.} = 0,14$	M6 / 10,4 Nm $\pm$ 10 %			M12 / 37 Nm $\pm$ 10 %			M16 / 90 Nm $\pm$ 10 %	
Nombre de pièces	4							
Classe de résistance recommandée pour la vis	8.8							
Profondeur minimale de vissage	6 mm + 2 mm [0.24 + 0.08]			18 mm + 4 mm [0.7 + 0.16]			24 mm + 4 mm [0.94 + 0.16]	

### Pot de filtre et indicateur d'entretien

Série 445LEN...	0040	0063	0100	0160	0250	0400	0160	0250
Couple de serrage pour le pot de filtre	Visser le pot de filtre jusqu'à la butée, dévisser à nouveau le pot de filtre en le tournant de 1/8 à 1/2 de tour							
Couple de serrage pour l'indicateur d'entretien	Max. 50 Nm							
Couple de serrage pour la vis de la fiche cubique de l'élément de commutation EN-175301-803	M3 / 0,5 Nm							

## Directives et normalisation

### Validation produit

Les filtres Hengst et les éléments filtrants incorporés à l'intérieur de ceux-ci ainsi que les accessoires de filtration font l'objet de tests et de surveillance de la qualité conformément aux différentes normes d'essai ISO :

Contrôle de l'impulsion de pression	ISO 10771:2015-08
Test de performance de filtration (Test Multipass)	ISO 16889:2008-06
Courbes caractéristiques (perte de pression) $\Delta p$	ISO 3968:2001-12
Compatibilité avec le fluide hydraulique	ISO 2943:1998-11
Contrôle de la pression de déformation	ISO 2941:2009-04

Le développement, la fabrication et le montage des filtres industriels Hengst et des éléments filtrants Hengst sont réalisés dans le cadre d'un système de gestion de la qualité certifié selon la norme ISO 9001:2015.

### Classement selon la directive Équipements sous pression

Les filtres de conduite pour les applications hydrauliques selon la notice 51423 sont des équipements sous pression selon l'article 1, alinéa 2.1.4 de la Directive 97/23/CE Équipements sous pression (DEP). Sur la base de l'exception stipulée dans l'article 1, alinéa 3.6 de la DEP, les filtres hydrauliques ne sont pourtant pas régis par la

DEP s'ils ne sont pas classés dans une catégorie supérieure à la catégorie I (document d'orientation 1/19). Les fluides visés au chapitre « Compatibilité avec les fluides hydrauliques admissibles » ont été pris en compte pour le classement. Par conséquent, ils ne sont pas marqués CE.

### Utilisation dans les zones explosibles selon la directive 94/9/CE (ATEX)

Les filtres de conduite selon la notice 51423 ne sont pas des appareils ou composants au sens de la directive 94/9/CE et ne sont pas munis d'un marquage CE. Une analyse du risque d'ignition a prouvé que ces filtres de conduite ne contiennent pas de sources d'ignition propres selon la DIN EN 13463-1:2009.

Les indicateurs de décolmatage électroniques avec les points d'enclenchement suivants :

WE-1SP-M12x1 R928028409

WE-1SP-EN175301-803 R928036318

sont des matériels électroniques simples selon la norme DIN EN 60079-11 2012, et ne possèdent pas de source de

tension propre. Selon la norme DIN EN 60079-14:2012, ces matériels électroniques simples peuvent être intégrés sans marquage ni certification dans des circuits électroniques à sécurité intrinsèque (Ex ib) d'installations. Les filtres de conduite et les indicateurs d'entretien électroniques décrits ici peuvent être utilisés pour les atmosphères explosibles suivantes :

	Aptitude pour zone	
	1	2
Gaz		
Poussière	21	22

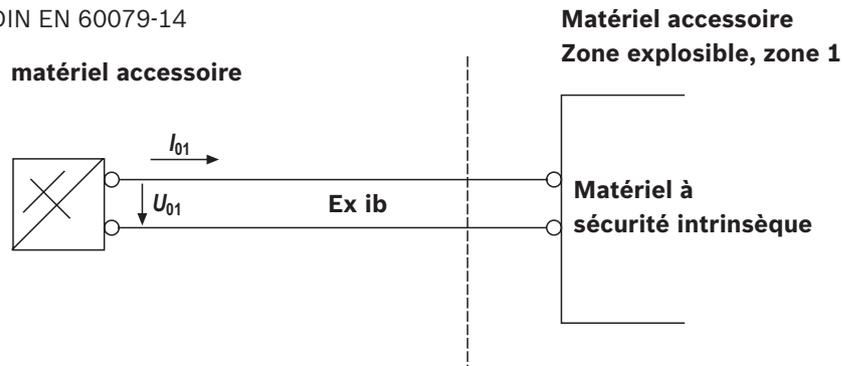
## Directives et normalisation

Filtre complet avec indicateur de décolmatage mécano-optique			
Utilisation / Classement		Gaz 2G	Poussière 2D
Classement		Ex II 2G c IIC TX	Ex II 2D c IIC TX
Conductivité du milieu	pS/m	min	300
Dépôt de poussière		max	–
			0,5 mm

Élément de commutation électronique dans le circuit électrique à sécurité intrinsèque			
Utilisation / Classement		Gaz 2G	Poussière 2D
Classement		Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb	Ex II 2D Ex ib IIIC T100°C Db
circuits électriques à sécurité intrinsèque adm.		Ex ib IIC, Ex ic IIC	Ex ib IIIC
Caractéristiques techniques		Valeurs uniquement applicables au circuit électrique à sécurité intrinsèque	
Tension de commutation	Ui	max	150 V CA/CC
Courant de commutation	Ii	max	1,0 A
Puissance de commutation	Pi	max	1,3 W T4 T <sub>max</sub> 40°C
		max	1,0 W T4 T <sub>max</sub> 80°C
Température de la surface <sup>1)</sup>		max	–
Capacité interne		Ci	minime
Inductance interne		Li	minime
Dépôt de poussière		max	–
			0,5 mm

<sup>1)</sup> La température s'oriente sur la température du milieu dans le filtre et ne doit pas dépasser la valeur spécifiée ici.

Proposition de câblage selon DIN EN 60079-14



### ⚠ AVERTISSEMENT !

- ▶ Risque d'explosion dû à une température élevée ! La température s'oriente sur la température du milieu dans le circuit hydraulique et ne doit pas dépasser la valeur spécifiée ici. Il faut prendre des mesures appropriées pour éviter tout dépassement de la température d'inflammation max. admissible dans l'atmosphère explosive.
- ▶ Pour l'utilisation des filtres de conduite selon 51423 dans des atmosphères explosibles, il faut veiller à ce

- qu'une équipotentialité suffisante soit assurée. Mettre le filtre à la terre de préférence, au moyen des vis de fixation. Prière d'observer dans ce cadre que les couches de vernis et couches de protection oxydiques ne sont pas électriquement conductibles.
- ▶ Lors du remplacement de l'élément filtrant, enlever le matériel d'emballage de l'élément de rechange impérativement à l'extérieur de l'atmosphère explosive.

### 👉 Remarques :

- ▶ Seul un personnel qualifié doit procéder à l'entretien ; instruction par l'exploitant selon la DIRECTIVE 1999/92/CE annexe II, section 1.1
- ▶ Une garantie du fonctionnement et de la sécurité n'est donnée qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine Hengst.

## Notes

## Notes

Hengst Filtration GmbH  
Hardtwaldstr. 43  
68775 Ketsch, Germany  
Téléphone +49 (0) 62 02 / 603-0  
hydraulicfilter@hengst.de  
www.hengst.com

© Tous droits réservés par Hengst Filtration GmbH, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que le droit de reproduction et de transfert, est détenu par Hengst. Les données indiquées servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.