

MANUALE  
**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

---

Ediz. 2018

 **Castel**<sup>®</sup>  
Italian technology

## FILTRI DISIDRATATORI ERMETICI OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC

PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTI HCFC, HFC, HFO



### IMPIEGO

I filtri serie 42-43, DF2-DF3, illustrati in questo capitolo, sono stati progettati per essere installati su impianti di refrigerazione commerciale e condizionamento dell'aria civile e industriale che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HCFC (R22)
- HFC (R134a, R404A, R407C, R410A, R507)
- HFO e miscele HFO/HFC (R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A)

appartenenti al Gruppo 2, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

I filtri serie 42-43, DF2-DF3, ad esclusione dei modelli 4275/--, 4375/--, DF275/--, DF375/--, possono essere installati anche su impianti che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HFC (R32)
- HFO (R1234yf)

classificati come A2L nella norma ASHRAE 34-2013 e appartenenti al Gruppo 1, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (a) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

Per applicazioni specifiche con fluidi refrigeranti non elencati sopra contattare l'Ufficio Tecnico della Castel.

### COSTRUZIONE

**Filtri serie 42-43:** il corpo del filtro è interamente costruito di acciaio, con attacchi filettati, SAE FLARE, di acciaio ramato. La gamma di produzione prevede anche la versione con attacchi a saldare di acciaio ramato così da offrire la possibilità di saldare il tubo di rame dell'impianto all'interno dell'attacco (ODS).

A seguito specifica richiesta del cliente, la Castel è anche in grado di fornire filtri serie 42-43 con attacchi:

- ORS (O-Ring Seal) secondo la SAE Standard J 1453.
- ORP (O-Ring Pilot) secondo la IMACA Standard 305.

**Filtri serie DF2-DF3:** il corpo del filtro è interamente costruito di acciaio, con attacchi filettati, SAE FLARE, di acciaio nichelato. La gamma di produzione prevede anche versioni con attacchi a saldare realizzati di rame EN 12735-1 – Cu-DHP così da offrire la possibilità di saldare il tubo di rame dell'impianto all'interno dell'attacco (ODS). A seguito specifica richiesta del cliente, la Castel è anche in grado di fornire filtri serie DF2-DF3 con attacchi ORS (O-Ring Seal) secondo la SAE Standard J 1453.

**Filtri serie 42 e DF2:** le cartucce sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata per l'80% con setacci molecolari da 3 Å e per il 20% con allumina attivata, agglomerata con idoneo legante. L'impiego della miscela setaccio molecolare – allumina attivata, conferisce alla cartuccia elevate caratteristiche deacidificanti pur mantenendo una capacità di adsorbimento dell'umidità molto buona. La presenza d'allumina attivata in percentuale controllata e limitata, inferiore al massimo valore raccomandato dall'ASERCOM, preserva inalterata la concentrazione originaria degli additivi presenti nell'olio poliestere.

**Filtri serie 43 e DF3:** le cartucce sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata totalmente con setacci molecolari da 3 Å, agglomerata con idoneo legante. L'impiego del setaccio molecolare da 3 Å come unico disidratante, conferisce alla cartuccia una capacità

di adsorbimento dell'umidità straordinariamente alta pur mantenendo discrete caratteristiche deacidificanti.

Il processo di fabbricazione conferisce ad entrambi i prodotti una notevole compattezza e robustezza così da renderlo resistente ad urti ed abrasioni. La forma della cartuccia è tale da offrire la massima superficie possibile al fluido in arrivo. Inoltre la cavità interna è sistemata in modo da assicurare alla parete della cartuccia uno spessore uniforme. Ne consegue una resistenza al moto costante in ogni punto ed una linearità d'attraversamento, a tutto vantaggio dell'efficacia della disidratazione e della riduzione della perdita di carico. La cartuccia è chimicamente inerte, non deliquescente, non reagisce con i fluidi refrigeranti, ed è in grado di bloccare tutti i prodotti di scissione dell'olio trascinati in circuito. La zona anulare compresa tra la cartuccia e l'involucro metallico assicura un notevole accumulo delle impurità ed evita l'intasamento del filtro.

## OMOLOGAZIONI

I filtri serie 42-43 e DF2-DF3 sono stati approvati dall'ente di certificazione statunitense Underwriters Laboratories Inc. I filtri serie 42-43 sono certificati UL Listed per USA con il file SA7054, in conformità alla norma statunitense UL 207. I filtri serie DF2-DF3 sono certificati UL-CSA Listed per USA e Canada con il file SA7054, in conformità alle norme statunitensi UL 207 e canadese CSA C22.2 no. 140.3-15.

## SCELTA DEL FILTRO IN BASE ALLA POTENZIALITÀ FRIGORIFERA

Le potenzialità frigorifere indicate nelle Tabelle 8 e 15 sono riferite alle seguenti condizioni operative previste dalla norma ARI STANDARD 710-2009 :

- temperatura del liquido + 30 °C
- temperatura d'evaporazione - 15 °C

con cadute di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar e 0,14 bar

Per condizioni operative differenti applicare la seguente formula:

$$Q = Q_{ref} \times L_1$$

con:

Q = resa frigorifera assegnata [kW]

$Q_{ref}$  = resa frigorifera di riferimento [kW] (vedere Tabelle 8 o 15)

$L_1$  = fattore di correzione della resa frigorifera per temperature operative diverse da quelle di riferimento. (vedere Tabella 9)

## ESEMPIO

Refrigerante: R404A

Resa frigorifera assegnata: 15 [kW]

Temperatura del liquido: + 40 [°C]

Temperatura d'evaporazione: - 10 [°C]

Caduta di pressione assegnata: 0,14 [bar]

Filtro con cartuccia 100 % setaccio molecolare con attacchi a saldare ODF

$$Q = Q_{ref} \times L_1 \quad 15 = Q_{ref} \times 0,86$$

$$Q_{ref} = 15/0,86 = 17,44 \text{ [kW]}$$

Comparando la resa frigorifera di riferimento ottenuta con i valori di potenzialità frigorifera proposti in tabella 8, la scelta cade su un filtro modello 4305/3S che ha potenzialità di 17,8 kW, con una caduta di pressione di 0,14 bar.

## SCELTA DEL FILTRO IN BASE ALLA CAPACITÀ DISIDRATANTE

*Dati dell'impianto.*

Fluido refrigerante: R407C

Temperatura di condensazione: +50°C

Carica di dell'impianto: 34 Kg

In base alle norme ARI STANDARD 710-2009 e DIN 8949:2000, la capacità adsorbente del filtro disidratatore si ottiene dalla relazione:

$$(1.050 - 50) \times 34 / 1.000 = 34 \text{ g di H}_2\text{O}$$

con:

1.050 p.p.m. = umidità contenuta nel refrigerante, a monte del filtro

secondo ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

50 p.p.m. = umidità contenuta nel refrigerante, a valle del filtro

secondo ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

Comparando il valore di capacità di adsorbimento richiesto con i valori proposti in tabella 10, la scelta cade su un filtro modello 4341 che ha una capacità di adsorbimento a 50 °C di 40,5 g di H<sub>2</sub>O.

Qualora i costruttori indichino la capacità disidratante dei loro prodotti in gocce d'acqua (water drops), va tenuto presente che:

$$1 \text{ g di H}_2\text{O} = 20 \text{ gocce d'acqua.}$$

Pertanto, nel caso in esame, se la scelta è per un filtro a setacci molecolari, si ha:

$$34 \times 20 = 680 \text{ gocce d'acqua.}$$

Naturalmente ove si presuma che l'umidità di partenza sia più elevata dei valori previsti dalle norme ARI STANDARD 710-2009 e DIN 8949:2000 è necessario ricorrere ad un filtro con una capacità di adsorbimento maggiore.

**TABLE 6: General characteristics of hermetic filter driers. SAE Flare connections**

Catalogue Number		International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections	PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
100% molecular sieves	80% molecular sieves + 20% activated alumina						min.	max.	min.	max.	
4303/2	4203/2	032	47	50	1/4"	45 (1)	- 40	+ 80	- 20	+ 50	Art. 4.3
4303/3	4203/3	033									
4305/2	4205/2	052	70	80	1/4"						
4305/3	4205/3	053									
4308/2	4208/2	082	103	130	1/4"						
4308/3	4208/3	083									
4308/4	4208/4	084									
4316/2	4216/2	162	155	250	1/4"						
4316/3	4216/3	163									
4316/4	4216/4	164									
4316/5	4216/5	165									
4330/3	4230/3	303	310	500	3/8"						
4330/4	4230/4	304									
4330/5	4230/5	305									
4332/4	4232/4	304	255	500	1/2"						
4332/5	4232/5	305									
4341/4	-	414	330	670	1/2"						
4341/5	4241/5	415									
4341/6	4241/6	416									
4303/2F (2)	-	-	47	50	1/4"						
4305/2F (2)	-	-	70	80	1/4"						
4308/2F (2)	-	-	103	130	1/4"						
4308/3F (2)	-	-			3/8"						
4316/3F (2)	-	-	155	250	3/8"						

(1) : MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4203 , 4205 , 4216 , 4232, 4303 , 4305 , 4316 , 4332

MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4208 , 4230 , 4341, 4208 , 4330 , 4341

(2) : Attacchi maschio / femmina (femmina in entrata)

**TABLE 7: General characteristics of hermetic filter driers. ODS connections**

Catalogue Number		International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections				PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
100% molecular sieves	80% molecular sieves + 20% activated alumina				ODS		ODM			min.	max.	min.	max.	
					Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]						
4303/2S	4203/2S	032S	47	50	1/4"	-	3/8"	-	45 (1)	- 40	+ 80	- 20	+ 50	Art. 4.3
4303/3S	-	033S			3/8"	-	1/2"	-						
4305/2S	4205/2S	052S	70	80	1/4"	-	3/8"	-						
4305/3S	4205/3S	053S			3/8"	-	1/2"	-						
4305/M10S	4205/M10S	-			-	10	-	12						
4308/2S	4208/2S	082S	103	130	1/4"	-	3/8"	-						
4308/3S	4208/3S	083S			3/8"	-	1/2"	-						
4308/M10S	4208/M10S	-			-	10	-	12						
4308/M12S	4208/M12S	-			-	12	-	14						
4308/4S	4208/4S	084S			1/2"	-	5/8"	16						
4316/3S	4216/3S	163S	155	250	3/8"	-	1/2"	-						
4316/M10S	4216/M10S	-			-	10	-	12						
4316/M12S	4216/M12S	-			-	12	-	14						
4316/4S	4216/4S	164S			1/2"	-	5/8"	16						
4316/5S	4216/5S	165S			5/8"	16	3/4"	-						
4316/7S	-	167S			7/8"	-	1.1/8"	-						
4330/3S	4230/3S	303S	310	500	3/8"	-	1/2"	-						
4330/4S	4230/4S	304S			1/2"	-	5/8"	16						
4330/5S	4230/5S	305S			5/8"	16	3/4"	-						
4330/7S	-	307S			7/8"	-	1.1/8"	-						
4330/9S	-	309S			1.1/8"	-	1.3/8"	35						
4332/4S	4232/4S	304S	255	500	1/2"	-	5/8"	16						
4332/5S	4232/5S	305S			5/8"	16	3/4"	-						
4341/4S	-	414S	330	670	1/2"	-	5/8"	16						
4341/5S	4241/5S	415S			5/8"	16	3/4"	-						
4341/6S	4241/6S	416S			3/4"	-	7/8"	-						
4341/7S	4241/7S	417S			7/8"	-	1.1/8"	-						
4375/4S	4275/4S	754S	660	1340	1/2"	-	5/8"	16						
4375/5S	4275/5S	755S			5/8"	16	3/4"	-						
4375/6S	4275/6S	756S			3/4"	-	7/8"	-						
4375/7S	4275/7S	757S			7/8"	-	1.1/8"	-						
4375/9S	4275/9S	759S			1.1/8"	-	1.3/8"	35						

(1) : MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4203 , 4205 , 4216 , 4232, 4275, 4303 , 4305 , 4316 , 4332, 4375  
MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4208 , 4230 , 4341 , 4208 , 4330 , 4341

**TABLE 8: Refrigerant flow capacity of hermetic filter driers**

Catalogue Number		Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]												
100% molecular sieves	80% molecular sieves + 20% activated alumina	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
4303/2	4203/2	6,4	7,0	9,9	4,6	6,6	6,8	4,4	4,7	5,7	6,1	6,0	5,1	4,6
4303/2F	–	6,4	7,0	9,9	4,6	6,6	6,8	4,4	4,7	5,7	6,1	6,0	5,1	4,6
4303/2S	4203/2S	7,9	8,6	12,2	5,6	8,1	8,3	5,5	5,7	7,0	7,5	7,4	6,3	5,7
4303/3	4203/3	14,8	16,1	22,8	10,5	15,2	15,6	10,2	10,7	13,0	14,0	13,8	11,8	10,7
4303/3S	–	18,6	20,3	28,7	13,3	19,2	19,7	12,9	13,5	16,4	17,7	17,5	14,9	13,4
4305/2	4205/2	6,6	7,2	10,2	4,7	6,8	7,0	4,6	4,8	5,8	6,3	6,2	5,3	4,8
4305/2F	–	6,6	7,2	10,2	4,7	6,8	7,0	4,6	4,8	5,8	6,3	6,2	5,3	4,8
4305/2S	4205/2S	8,2	8,9	12,6	5,8	8,4	8,6	5,7	5,9	7,2	7,8	7,7	6,5	5,9
4305/3	4205/3	15,2	16,6	23,5	10,9	15,7	16,1	10,5	11,0	13,4	14,5	14,3	12,2	11,0
4305/3S	4205/3S	19,3	21,0	29,7	13,7	19,8	20,3	13,3	14,0	17,0	18,3	18,1	15,4	13,9
4305/M10S	–	19,3	21,0	29,7	13,7	19,8	20,3	13,3	14,0	17,0	18,3	18,1	15,4	13,9
4308/2	4208/2	6,9	7,5	10,6	4,9	7,1	7,3	4,8	5,0	6,1	6,5	6,5	5,5	5,0
4308/2F	–	6,9	7,5	10,6	4,9	7,1	7,3	4,8	5,0	6,1	6,5	6,5	5,5	5,0
4308/2S	4208/2S	8,4	9,2	13,0	6,0	8,7	8,9	5,8	6,1	7,5	8,0	7,9	6,7	6,1
4308/3	4208/3	17,9	19,5	27,6	12,8	18,4	18,9	12,4	13,0	15,8	17,0	16,8	14,3	12,9
4308/3F	–	17,9	19,5	27,6	12,8	18,4	18,9	12,4	13,0	15,8	17,0	16,8	14,3	12,9
4308/3S	4208/3S	22,6	24,7	34,9	16,2	23,3	23,9	15,7	16,4	20,0	21,5	21,2	18,1	16,4
4308/M10S	–	22,6	24,7	34,9	16,2	23,3	23,9	15,7	16,4	20,0	21,5	21,2	18,1	16,4
4308/M12S	–	28,7	31,3	44,3	20,5	29,6	30,3	19,9	20,8	25,4	27,3	26,9	22,9	20,7
4308/4	4208/4	23,8	25,9	36,6	16,9	24,5	25,1	16,4	17,2	21,0	22,6	22,3	19,0	17,1
4308/4S	4208/4S	28,7	31,3	44,3	20,5	29,6	30,3	19,9	20,8	25,4	27,3	26,9	22,9	20,7
4316/2	4216/2	6,9	7,5	10,6	4,9	7,1	7,3	4,8	5,0	6,1	6,5	6,5	5,5	5,0
4316/3	4216/3	19,5	21,3	30,1	13,9	20,1	20,6	13,5	14,2	17,3	18,6	18,3	15,6	14,1
4316/3F	–	19,5	21,3	30,1	13,9	20,1	20,6	13,5	14,2	17,3	18,6	18,3	15,6	14,1
4316/3S	4216/3S	24,4	26,6	37,6	17,4	25,1	25,8	16,9	17,7	21,5	23,2	22,9	19,5	17,6
4316/M10S	–	24,4	26,6	37,6	17,4	25,1	25,8	16,9	17,7	21,5	23,2	22,9	19,5	17,6
4316/M12S	–	33,8	36,9	52,2	24,1	34,9	35,8	23,4	24,5	29,9	32,2	31,7	27,0	24,4
4316/4	4216/4	28,0	30,5	43,1	19,9	28,8	29,6	19,4	20,3	24,7	26,6	26,2	22,3	20,2
4316/4S	4216/4S	33,8	36,9	52,2	24,1	34,9	35,8	23,4	24,5	29,9	32,2	31,7	27,0	24,4
4316/5	4216/5	37,2	40,6	57,4	26,6	38,4	39,3	25,8	27,0	32,9	35,4	34,9	29,7	26,9
4316/5S	4216/5S	44,7	48,7	68,9	31,8	46,0	47,2	30,9	32,4	39,4	42,5	41,9	35,6	32,2
4316/7S	–	47,3	51,6	73,0	33,7	48,8	50,0	32,8	34,3	41,8	45,0	44,4	37,8	34,2
4330/3	4230/3	21,5	23,4	33,1	15,3	22,1	22,7	14,9	15,6	19,0	20,4	20,1	17,1	15,5
4330/3S	4230/3S	26,9	29,3	41,4	19,2	27,7	28,4	18,6	19,5	23,7	25,5	25,2	21,4	19,4
4330/4	4230/4	30,6	33,4	47,2	21,8	31,6	32,4	21,2	22,2	27,1	29,1	28,7	24,4	22,1
4330/4S	4230/4S	37,0	40,4	57,1	26,4	38,2	39,1	25,7	26,9	32,7	35,2	34,7	29,6	26,7
4330/5	4230/5	38,4	41,9	59,2	27,4	39,6	40,6	26,6	27,9	33,9	36,5	36,0	30,7	27,7
4330/5S	4230/5S	46,2	50,4	71,3	33,0	47,6	48,8	32,0	33,5	40,8	43,9	43,3	36,9	33,4
4330/7S	–	48,8	53,2	75,2	34,8	50,3	51,6	33,8	35,4	43,1	46,4	45,8	38,9	35,2
4330/9S	–	48,8	53,2	75,2	34,8	50,3	51,6	33,8	35,4	43,1	46,4	45,8	38,9	35,2
4332/4	4232/4	33,3	36,3	51,3	23,7	34,3	35,2	23,1	24,1	29,4	31,7	31,2	26,6	24,0
4332/4S	4232/4S	40,2	43,8	61,9	28,6	41,4	42,4	27,8	29,1	35,5	38,2	37,7	32,1	29,0
4332/5	4232/5	39,5	43,1	60,9	28,2	40,7	41,8	27,4	28,7	34,9	37,6	37,1	31,5	28,5
4332/5S	4232/5S	47,8	52,1	73,7	34,1	49,2	50,5	33,1	34,6	42,2	45,4	44,8	38,1	34,5
4341/4	–	34,3	37,4	52,9	24,5	35,3	36,2	23,7	24,9	30,3	32,6	32,2	27,4	24,8
4341/4S	–	40,9	44,6	63,1	29,2	42,1	43,2	28,3	29,7	36,1	38,9	38,4	32,6	29,5
4341/5	4241/5	40,5	44,2	62,5	28,9	41,8	42,8	28,1	29,4	35,8	38,5	38,0	32,4	29,3
4341/5S	4241/5S	49,1	53,5	75,6	35,0	50,6	51,8	34,0	35,6	43,3	46,7	46,0	39,2	35,4
4341/6	4241/6	66,6	72,6	102,7	47,5	68,6	70,3	46,1	48,3	58,8	63,3	62,4	53,1	48,1
4341/6S	4241/6S	66,6	72,6	102,7	47,5	68,6	70,3	46,1	48,3	58,8	63,3	62,4	53,1	48,1
4341/7S	4241/7S	73,5	80,2	113,4	52,5	75,8	77,7	50,9	53,3	65,0	69,9	69,0	58,7	53,1
4375/4S	4275/4S	52,9	57,7	–	37,7	54,5	55,9	36,6	–	46,7	50,3	49,6	42,2	38,2
4375/5S	4275/5S	54,0	58,9	–	38,5	55,7	57,1	37,4	–	47,7	51,4	50,7	43,1	39,0
4375/6S	4275/6S	79,9	87,1	–	57,0	82,3	84,4	55,3	–	70,6	76,0	74,9	63,8	57,7
4375/7S	4275/7S	92,0	100,3	–	65,6	94,8	97,2	63,7	–	81,2	87,5	86,3	73,4	66,4
4375/9S	4275/9S	95,6	104,3	–	68,2	98,6	101,1	66,2	–	84,5	90,9	89,7	76,3	69,0

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C)

Continua

**TABLE 8: Refrigerant flow capacity of hermetic filter driers**

Catalogue Number		Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]													
100% molecular sieves	80% molecular sieves + 20% activated alumina	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A	
4303/2	4203/2	7,7	8,4	11,9	5,5	7,9	8,1	5,3	5,6	6,8	7,3	7,2	6,1	5,6	
4303/2F	–	7,7	8,4	11,9	5,5	7,9	8,1	5,3	5,6	6,8	7,3	7,2	6,1	5,6	
4303/2S	4203/2S	9,5	10,3	14,6	6,7	9,8	10,0	6,6	6,9	8,4	9,0	8,9	7,6	6,8	
4303/3	4203/3	17,7	19,3	27,3	12,6	18,3	18,7	12,3	12,8	15,6	16,8	16,6	14,1	12,8	
4303/3S	–	22,3	24,4	34,4	15,9	23,0	23,6	15,5	16,2	19,7	21,2	20,9	17,8	16,1	
4305/2	4205/2	7,9	8,6	12,2	5,7	8,2	8,4	5,5	5,7	7,0	7,5	7,4	6,3	5,7	
4305/2F	–	7,9	8,6	12,2	5,7	8,2	8,4	5,5	5,7	7,0	7,5	7,4	6,3	5,7	
4305/2S	4205/2S	10,6	11,6	16,4	7,6	10,9	11,2	7,3	7,7	9,4	10,1	10,0	8,5	7,7	
4305/3	4205/3	19,8	21,6	30,5	14,1	20,4	20,9	13,7	14,4	17,5	18,8	18,6	15,8	14,3	
4305/3S	4205/3S	25,0	27,3	38,6	17,9	25,8	26,5	17,3	18,2	22,1	23,8	23,5	20,0	18,1	
4305/M10S	–	25,0	27,3	38,6	17,9	25,8	26,5	17,3	18,2	22,1	23,8	23,5	20,0	18,1	
4308/2	4208/2	8,9	9,8	13,8	6,4	9,2	9,4	6,2	6,5	7,9	8,5	8,4	7,1	6,5	
4308/2F	–	8,9	9,8	13,8	6,4	9,2	9,4	6,2	6,5	7,9	8,5	8,4	7,1	6,5	
4308/2S	4208/2S	11,0	12,0	16,9	7,8	11,3	11,6	7,6	8,0	9,7	10,4	10,3	8,8	7,9	
4308/3	4208/3	23,2	25,4	35,8	16,6	24,0	24,6	16,1	16,9	20,5	22,1	21,8	18,6	16,8	
4308/3F	–	23,2	25,4	35,8	16,6	24,0	24,6	16,1	16,9	20,5	22,1	21,8	18,6	16,8	
4308/3S	4208/3S	29,4	32,1	45,4	21,0	30,3	31,1	20,4	21,4	26,0	28,0	27,6	23,5	21,3	
4308/M10S	–	29,4	32,1	45,4	21,0	30,3	31,1	20,4	21,4	26,0	28,0	27,6	23,5	21,3	
4308/M12S	–	37,3	40,7	57,5	26,6	38,5	39,4	25,8	27,1	33,0	35,5	35,0	29,8	26,9	
4308/4	4208/4	30,9	33,7	47,6	22,0	31,8	32,6	21,4	22,4	27,3	29,4	29,0	24,6	22,3	
4308/4S	4208/4S	37,3	40,7	57,5	26,6	38,5	39,4	25,8	27,1	33,0	35,5	35,0	29,8	26,9	
4316/2	4216/2	9,3	10,1	14,3	6,6	9,6	9,8	6,4	6,7	8,2	8,8	8,7	7,4	6,7	
4316/3	4216/3	26,4	28,8	40,7	18,8	27,2	27,9	18,3	19,1	23,3	25,1	24,7	21,0	19,0	
4316/3F	–	26,4	28,8	40,7	18,8	27,2	27,9	18,3	19,1	23,3	25,1	24,7	21,0	19,0	
4316/3S	4216/3S	32,9	35,9	50,8	23,5	33,9	34,8	22,8	23,9	29,1	31,3	30,9	26,3	23,8	
4316/M10S	–	32,9	35,9	50,8	23,5	33,9	34,8	22,8	23,9	29,1	31,3	30,9	26,3	23,8	
4316/M12S	–	45,7	49,8	70,4	32,6	47,1	48,3	31,6	33,1	40,4	43,4	42,8	36,5	33,0	
4316/4	4216/4	37,8	41,2	58,2	26,9	38,9	39,9	26,1	27,4	33,4	35,9	35,4	30,1	27,3	
4316/4S	4216/4S	45,7	49,8	70,4	32,6	47,1	48,3	31,6	33,1	40,4	43,4	42,8	36,5	33,0	
4316/5	4216/5	50,3	54,8	77,5	35,8	51,8	53,1	34,8	36,4	44,4	47,8	47,1	40,1	36,3	
4316/5S	4216/5S	60,3	65,7	93,0	43,0	62,1	63,7	41,7	43,7	53,3	57,3	56,5	48,1	43,5	
4316/7S	–	63,9	69,7	98,5	45,6	65,8	67,5	44,2	46,3	56,4	60,7	59,9	51,0	46,1	
4330/3	4230/3	29,0	31,6	44,7	20,7	29,9	30,6	20,1	21,0	25,6	27,5	27,2	23,1	20,9	
4330/3S	4230/3S	36,3	39,6	55,9	25,9	37,4	38,3	25,1	26,3	32,0	34,5	34,0	29,0	26,2	
4330/4	4230/4	41,3	45,1	63,8	29,5	42,6	43,7	28,6	30,0	36,5	39,3	38,8	33,0	29,8	
4330/4S	4230/4S	50,0	54,5	77,1	35,7	51,5	52,8	34,6	36,3	44,2	47,6	46,9	39,9	36,1	
4330/5	4230/5	51,9	56,6	80,0	37,0	53,5	54,8	35,9	37,6	45,8	49,3	48,6	41,4	37,4	
4330/5S	4230/5S	62,4	68,0	96,2	44,5	64,3	65,9	43,2	45,2	55,1	59,3	58,5	49,8	45,0	
4330/7S	–	65,9	71,8	101,6	47,0	67,9	69,6	45,6	47,8	58,2	62,6	61,8	52,6	47,5	
4330/9S	–	65,9	71,8	101,6	47,0	67,9	69,6	45,6	47,8	58,2	62,6	61,8	52,6	47,5	
4332/4	4232/4	46,6	50,8	71,9	33,2	48,0	49,2	32,3	33,8	41,2	44,3	43,7	37,2	33,6	
4332/4S	4232/4S	56,2	61,3	86,7	40,1	57,9	59,4	38,9	40,8	49,7	53,5	52,7	44,9	40,6	
4332/5	4232/5	55,3	60,3	85,3	39,5	57,0	58,5	38,3	40,1	48,9	52,6	51,9	44,2	39,9	
4332/5S	4232/5S	66,9	72,9	103,1	47,7	68,9	70,7	46,3	48,5	59,1	63,6	62,7	53,4	48,3	
4341/4	–	51,4	56,1	79,3	36,7	53,0	54,4	35,6	37,3	45,4	48,9	48,2	41,1	37,1	
4341/4S	–	61,3	66,9	94,6	43,8	63,2	64,8	42,5	44,5	54,2	58,3	57,5	49,0	44,3	
4341/5	4241/5	60,8	66,3	93,7	43,4	62,7	64,2	42,1	44,1	53,7	57,8	57,0	48,5	43,9	
4341/5S	4241/5S	73,6	80,3	113,5	52,5	75,8	77,8	51,0	53,4	65,0	70,0	69,0	58,7	53,1	
4341/6	4241/6	99,9	108,9	154,0	71,2	102,9	105,5	69,2	72,4	88,2	95,0	93,7	79,7	72,1	
4341/6S	4241/6S	99,9	108,9	154,0	71,2	102,9	105,5	69,2	72,4	88,2	95,0	93,7	79,7	72,1	
4341/7S	4241/7S	110,3	120,3	170,1	78,7	113,7	116,6	76,4	80,0	97,4	104,9	103,5	88,1	79,6	
4375/4S	4275/4S	79,4	86,6	–	56,6	81,8	83,9	55,0	–	70,1	75,5	74,4	63,4	57,3	
4375/5S	4275/5S	81,0	88,4	–	57,8	83,5	85,6	56,1	–	71,6	77,0	76,0	64,7	58,5	
4375/6S	4275/6S	119,8	130,7	–	85,4	123,5	126,6	83,0	–	105,8	113,9	112,4	95,6	86,5	
4375/7S	4275/7S	138,0	150,5	–	98,4	142,2	145,8	95,5	–	121,9	131,2	129,4	110,1	99,6	
4375/9S	4275/9S	143,5	156,5	–	102,3	147,8	151,6	99,3	–	126,7	136,4	134,5	114,5	103,6	

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C)



TABLE 9 - Correction factors of the refrigeration capacity for temperatures different from standard values

Refrigerant	Liquid temperature [°C]	Evaporating temperature [°C]										
		+ 10	+ 5	0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30	-35	- 40
R134a	15	1,27	1,25	1,23	1,21	1,19	1,17	1,15	1,13	1,11	1,08	1,06
	20	1,21	1,19	1,18	1,15	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,03	1,01
	25	1,16	1,14	1,12	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01	0,99	0,97	0,95
	30	1,10	1,08	1,06	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89
	35	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84
	40	0,98	0,96	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,84	0,82	0,80	0,78
	45	0,92	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,75	0,72
	50	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71	0,69	0,67
	55	0,81	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71	0,69	0,67	0,65	0,63	0,61
R22	15	1,20	1,19	1,18	1,17	1,15	1,14	1,13	1,12	1,10	1,09	1,07
	20	1,15	1,14	1,13	1,12	1,11	1,09	1,08	1,07	1,05	1,04	1,03
	25	1,11	1,10	1,08	1,07	1,06	1,05	1,03	1,02	1,01	0,99	0,98
	30	1,06	1,05	1,04	1,02	1,01	1,00	0,99	0,97	0,96	0,95	0,93
	35	1,01	1,00	0,99	0,98	0,96	0,95	0,94	0,93	0,91	0,90	0,88
	40	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,90	0,89	0,88	0,86	0,85	0,84
	45	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87	0,85	0,84	0,83	0,82	0,80	0,79
	50	0,86	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,79	0,78	0,77	0,75	0,74
	55	0,81	0,80	0,79	0,78	0,77	0,76	0,74	0,73	0,72	0,70	0,69
R32	15	1,17	1,16	1,16	1,16	1,15	1,15	1,14	1,13	1,12	1,12	1,11
	20	1,12	1,12	1,11	1,11	1,10	1,10	1,09	1,08	1,08	1,07	1,06
	25	1,07	1,07	1,06	1,06	1,05	1,05	1,04	1,04	1,03	1,02	1,01
	30	1,02	1,02	1,01	1,01	1,01	1,00	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96
	35	0,97	0,97	0,96	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94	0,93	0,92	0,91
	40	0,92	0,92	0,91	0,91	0,90	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,86
	45	0,87	0,86	0,86	0,86	0,85	0,85	0,84	0,83	0,83	0,82	0,81
	50	0,81	0,81	0,81	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,77	0,77	0,76
	55	0,76	0,76	0,75	0,75	0,74	0,74	0,73	0,73	0,72	0,71	0,70
R404A	15	1,35	1,33	1,31	1,29	1,26	1,24	1,21	1,19	1,16	1,13	1,11
	20	1,27	1,25	1,23	1,21	1,18	1,16	1,13	1,11	1,08	1,06	1,03
	25	1,19	1,17	1,15	1,13	1,10	1,08	1,06	1,03	1,00	0,98	0,95
	30	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,87
	35	1,03	1,01	0,99	0,97	0,94	0,92	0,90	0,87	0,85	0,82	0,79
	40	0,95	0,93	0,90	0,88	0,86	0,84	0,81	0,79	0,76	0,74	0,71
	45	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78	0,75	0,73	0,71	0,68	0,66	0,63
	50	0,77	0,76	0,74	0,71	0,69	0,67	0,65	0,62	0,60	0,58	0,55
	55	0,69	0,67	0,65	0,63	0,61	0,58	0,56	0,54	0,52	0,49	0,47
R407C	15	1,26	1,24	1,23	1,21	1,19	1,18	1,16	1,14	1,12	1,10	1,08
	20	1,20	1,18	1,17	1,15	1,13	1,12	1,10	1,08	1,06	1,04	1,03
	25	1,14	1,12	1,11	1,09	1,08	1,06	1,04	1,02	1,01	0,99	0,97
	30	1,08	1,06	1,05	1,03	1,02	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91
	35	1,02	1,00	0,99	0,97	0,96	0,94	0,92	0,91	0,89	0,87	0,85
	40	0,96	0,94	0,93	0,91	0,90	0,88	0,86	0,85	0,83	0,81	0,79
	45	0,89	0,88	0,87	0,85	0,84	0,82	0,80	0,79	0,77	0,75	0,73
	50	0,83	0,82	0,80	0,79	0,77	0,76	0,74	0,72	0,71	0,69	0,67
	55	0,77	0,76	0,74	0,73	0,71	0,70	0,68	0,66	0,65	0,63	0,61

Continua



**TABLE 9 - Correction factors of the refrigeration capacity for temperatures different from standard values**

Refrigerant	Liquid temperature [°C]	Evaporating temperature [°C]										
		+ 10	+ 5	0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30	- 35	- 40
R410A	15	1,24	1,23	1,22	1,21	1,20	1,19	1,17	1,16	1,15	1,13	1,12
	20	1,17	1,17	1,16	1,15	1,14	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07	1,06
	25	1,11	1,10	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05	1,04	1,02	1,01	1,00
	30	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	0,96	0,95	0,93
	35	0,98	0,97	0,97	0,96	0,95	0,94	0,92	0,91	0,90	0,89	0,87
	40	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,83	0,82	0,81
	45	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80	0,79	0,78	0,77	0,75	0,74
	50	0,78	0,77	0,77	0,76	0,75	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,67
	55	0,71	0,70	0,69	0,69	0,68	0,67	0,65	0,64	0,63	0,62	0,61
R507	15	1,36	1,34	1,32	1,29	1,27	1,24	1,22	1,19	1,17	1,14	1,11
	20	1,28	1,26	1,24	1,21	1,19	1,16	1,14	1,11	1,09	1,06	1,03
	25	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,08	1,06	1,03	1,00	0,98	0,95
	30	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,92	0,90	0,87
	35	1,03	1,01	0,99	0,96	0,94	0,92	0,89	0,87	0,84	0,82	0,79
	40	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,83	0,81	0,78	0,76	0,73	0,71
	45	0,86	0,84	0,82	0,79	0,77	0,75	0,72	0,70	0,67	0,65	0,62
	50	0,77	0,75	0,73	0,71	0,68	0,66	0,64	0,61	0,59	0,56	0,54
	55	0,68	0,66	0,64	0,62	0,59	0,57	0,55	0,53	0,50	0,48	0,45
R1234yf	15	1,36	1,33	1,30	1,27	1,24	1,21	1,18	1,15	1,12	1,09	1,06
	20	1,29	1,26	1,23	1,20	1,17	1,14	1,11	1,08	1,05	1,02	0,99
	25	1,22	1,19	1,16	1,13	1,10	1,07	1,04	1,01	0,98	0,95	0,92
	30	1,14	1,12	1,09	1,06	1,03	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85
	35	1,07	1,04	1,02	0,99	0,96	0,93	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78
	40	1,00	0,97	0,94	0,91	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,71
	45	0,93	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	0,67	0,64
	50	0,85	0,82	0,80	0,77	0,74	0,71	0,68	0,66	0,63	0,60	0,57
	55	0,78	0,75	0,72	0,70	0,67	0,64	0,61	0,58	0,55	0,53	0,50
R1234ze	15	1,31	1,29	1,26	1,23	1,21	1,18	1,15	1,13	1,10	1,07	1,04
	20	1,25	1,23	1,20	1,17	1,15	1,12	1,09	1,07	1,04	1,01	0,98
	25	1,19	1,16	1,14	1,11	1,09	1,06	1,03	1,01	0,98	0,95	0,93
	30	1,13	1,10	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,87
	35	1,07	1,04	1,02	0,99	0,97	0,94	0,91	0,89	0,86	0,83	0,81
	40	1,01	0,98	0,96	0,93	0,91	0,88	0,85	0,83	0,80	0,77	0,75
	45	0,95	0,92	0,90	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77	0,74	0,71	0,69
	50	0,88	0,86	0,83	0,81	0,78	0,76	0,73	0,71	0,68	0,65	0,63
	55	0,82	0,80	0,77	0,75	0,72	0,70	0,67	0,65	0,62	0,59	0,57
R448A	15	1,27	1,26	1,24	1,22	1,21	1,19	1,17	1,15	1,13	1,11	1,09
	20	1,21	1,19	1,18	1,16	1,14	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,03
	25	1,15	1,13	1,12	1,10	1,08	1,06	1,04	1,03	1,01	0,99	0,97
	30	1,08	1,07	1,05	1,03	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91
	35	1,02	1,00	0,99	0,97	0,95	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84
	40	0,95	0,94	0,92	0,91	0,89	0,87	0,85	0,84	0,82	0,80	0,78
	45	0,89	0,87	0,86	0,84	0,82	0,81	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71
	50	0,82	0,80	0,79	0,77	0,76	0,74	0,72	0,71	0,69	0,67	0,65
	55	0,75	0,74	0,72	0,71	0,69	0,67	0,66	0,64	0,62	0,60	0,58

Continua

TABLE 9 - Correction factors of the refrigeration capacity for temperatures different from standard values

Refrigerant	Liquid temperature [°C]	Evaporating temperature [°C]										
		+ 10	+ 5	0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30	-35	- 40
R449A	15	1,28	1,26	1,24	1,23	1,21	1,19	1,17	1,15	1,13	1,11	1,09
	20	1,21	1,20	1,18	1,16	1,15	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,03
	25	1,15	1,13	1,12	1,10	1,08	1,06	1,05	1,03	1,01	0,99	0,97
	30	1,08	1,07	1,05	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90
	35	1,02	1,00	0,99	0,97	0,95	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84
	40	0,95	0,94	0,92	0,90	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,80	0,78
	45	0,89	0,87	0,85	0,84	0,82	0,80	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71
	50	0,82	0,80	0,79	0,77	0,75	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66	0,65
	55	0,75	0,73	0,72	0,70	0,69	0,67	0,65	0,63	0,62	0,60	0,58
R450A	15	1,30	1,27	1,25	1,23	1,20	1,18	1,15	1,13	1,10	1,08	1,05
	20	1,24	1,21	1,19	1,17	1,14	1,12	1,09	1,07	1,04	1,02	0,99
	25	1,18	1,15	1,13	1,11	1,08	1,06	1,03	1,01	0,99	0,96	0,94
	30	1,12	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88
	35	1,06	1,03	1,01	0,99	0,96	0,94	0,92	0,89	0,87	0,84	0,82
	40	1,00	0,97	0,95	0,93	0,90	0,88	0,86	0,83	0,81	0,78	0,76
	45	0,93	0,91	0,89	0,87	0,84	0,82	0,80	0,77	0,75	0,73	0,70
	50	0,87	0,85	0,83	0,81	0,78	0,76	0,74	0,71	0,69	0,67	0,64
	55	0,81	0,79	0,77	0,75	0,72	0,70	0,68	0,65	0,63	0,61	0,58
R452A	15	1,33	1,31	1,29	1,27	1,24	1,22	1,19	1,17	1,14	1,11	1,09
	20	1,26	1,24	1,22	1,19	1,17	1,14	1,12	1,09	1,07	1,04	1,01
	25	1,19	1,17	1,14	1,12	1,10	1,07	1,05	1,02	1,00	0,97	0,94
	30	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,92	0,90	0,87
	35	1,04	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,85	0,83	0,80
	40	0,97	0,95	0,93	0,90	0,88	0,86	0,83	0,81	0,78	0,76	0,73
	45	0,90	0,87	0,85	0,83	0,81	0,78	0,76	0,73	0,71	0,68	0,66
	50	0,82	0,80	0,78	0,76	0,73	0,71	0,69	0,66	0,64	0,61	0,59
	55	0,75	0,73	0,71	0,69	0,66	0,64	0,62	0,59	0,57	0,54	0,52

**TABLE 10: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filters with core 100% molecular sieves**

Catalogue Number	Water Capacity at + 24 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 24 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
4303/2	4,9	4,4	5,0	4,0	4,3	5,3	4,7	5,4	4,3	4,6
4303/2F										
4303/2S										
4303/3										
4303/3S										
4305/2	7,7	7,1	7,9	6,3	6,9	8,3	7,6	8,5	6,8	7,4
4305/2F										
4305/2S										
4305/3										
4305/3S										
4305/M10S										
4308/2	12,9	11,8	13,2	10,6	11,5	13,9	12,7	14,2	11,4	12,4
4308/2F										
4308/2S										
4308/3										
4308/3F										
4308/3S										
4308/M10S										
4308/M12S										
4308/4										
4308/4S										
4316/2	25,2	23,0	25,7	20,6	22,5	27,1	24,7	27,6	22,2	24,2
4316/3										
4316/3F										
4316/3S										
4316/M10S										
4316/M12S										
4316/4										
4316/4S										
4316/5										
4316/5S										
4316/7S										
4330/3	50,4	46,0	51,5	41,3	44,9	54,2	49,5	55,3	44,3	48,4
4330/3S										
4330/4										
4330/4S										
4330/5										
4330/5S										
4330/7S										
4330/9S										
4332/4	46,6	42,6	47,6	38,2	41,5	50,1	45,8	51,2	41,1	44,6
4332/4S										
4332/5										
4332/5S										
4341/4	63,3	57,8	64,7	51,8	56,4	68,1	62,2	69,6	55,7	60,6
4341/4S										
4341/5										
4341/5S										
4341/6										
4341/6S										
4341/7S										
4375/4S	126,6	115,6	129,4	103,7	112,8	136,1	124,3	139,1	111,4	121,3
4375/5S										
4375/6S										
4375/7S										
4375/9S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000  
 - temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C  
 - punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22  
 - punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

Continua

**TABLE 10: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filters with core 100% molecular sieves**

Catalogue Number	Water Capacity at + 52 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 52 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
4303/2	4,2	3,6	4,6	3,2	3,5	4,5	3,9	4,9	3,4	3,8
4303/2F										
4303/2S										
4303/3										
4303/3S										
4305/2	6,7	5,7	7,3	5,1	5,6	7,2	6,1	7,8	5,5	6,0
4305/2F										
4305/2S										
4305/3										
4305/3S										
4305/M10S										
4308/2	11,1	9,3	12,2	8,5	9,3	11,9	10,0	13,1	9,1	10,0
4308/2F										
4308/2S										
4308/3										
4308/3F										
4308/3S										
4308/M10S										
4308/M12S										
4308/4										
4308/4S										
4316/2	21,7	18,4	23,9	16,6	18,1	23,3	19,8	25,7	17,8	19,5
4316/3										
4316/3F										
4316/3S										
4316/M10S										
4316/M12S										
4316/4										
4316/4S										
4316/5										
4316/5S										
4316/7S										
4330/3	43,5	36,9	47,8	33,2	36,2	46,7	39,6	51,4	35,7	38,9
4330/3S										
4330/4										
4330/4S										
4330/5										
4330/5S										
4330/7S										
4330/9S										
4332/4	40,2	34,1	44,2	30,7	33,4	43,2	36,7	47,5	33,0	35,9
4332/4S										
4332/5										
4332/5S	54,6	46,3	60,1	41,7	45,4	58,7	49,8	64,6	44,8	48,8
4341/4										
4341/4S										
4341/5										
4341/5S										
4341/6										
4341/6S										
4341/7S										
4375/4S	109,2	92,7	120,2	83,5	90,8	117,4	99,6	129,2	89,7	97,6
4375/5S										
4375/6S										
4375/7S										
4375/9S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme

ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

- temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

**TABLE 11: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filters with core 80% molecular sieves + 20% activated alumina**

Catalogue Number	Water Capacity at + 24 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 24 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
4203/2	4,2	3,7	4,3	3,4	3,7	4,5	4,0	4,6	3,7	3,9
4203/2S										
4203/3										
4205/2	6,5	6,0	6,7	5,4	5,9	7,0	6,5	7,2	5,8	6,3
4205/2S										
4205/3										
4205/3S										
4208/2	11,0	10,0	11,2	9,0	9,8	11,8	10,8	12,1	9,7	10,5
4208/2S										
4208/3										
4208/3S										
4208/4										
4208/4S										
4216/2	21,4	19,6	21,8	17,5	19,1	23,0	21,0	23,5	18,8	20,6
4216/3										
4216/3S										
4216/4										
4216/4S										
4216/5										
4216/5S										
4230/3	42,8	39,1	43,8	35,1	38,2	46,1	42,0	47,0	37,7	41,1
4230/3S										
4230/4										
4230/4S										
4230/5										
4230/5S										
4232/4	39,6	36,2	40,5	32,5	35,3	42,6	38,9	43,5	34,9	37,9
4232/4S										
4232/5										
4232/5S										
4241/5	53,8	49,1	55,0	44,0	47,9	57,9	52,8	59,1	47,3	51,5
4241/5S										
4241/6										
4241/6S										
4241/7S	107,6	98,3	110,0	88,1	95,9	115,7	105,7	118,3	94,8	103,1
4275/4S										
4275/5S										
4275/6S										
4275/7S										
4275/9S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme

ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

- temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

Continua

**TABLE 11: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filters with core 80% molecular sieves + 20% activated alumina**

Catalogue Number	Water Capacity at + 52 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 52 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
4203/2	3,6	3,1	3,9	2,7	3,0	3,8	3,3	4,2	2,9	3,2
4203/2S										
4203/3										
4205/2	5,7	4,8	6,2	4,3	4,8	6,1	5,2	6,7	4,7	5,1
4205/2S										
4205/3										
4205/3S										
4208/2	9,4	7,9	10,4	7,2	7,9	10,1	8,5	11,2	7,8	8,5
4208/2S										
4208/3										
4208/3S										
4208/4										
4208/4S										
4216/2	18,4	15,6	20,3	14,1	15,4	19,8	16,8	21,8	15,2	16,5
4216/3										
4216/3S										
4216/4										
4216/4S										
4216/5										
4216/5S										
4230/3	37,0	31,4	40,6	28,2	30,8	39,7	33,6	43,7	30,3	33,1
4230/3S										
4230/4										
4230/4S										
4230/5										
4230/5S										
4232/4	34,2	29,0	37,6	26,1	28,4	36,7	31,2	40,4	28,1	30,5
4232/4S										
4232/5										
4232/5S										
4241/5	46,4	39,4	51,1	35,4	38,6	49,9	42,3	54,9	38,1	41,5
4241/5S										
4241/6										
4241/6S										
4241/7S	92,8	78,8	102,2	71,0	77,2	99,8	84,7	109,9	76,3	83,0
4275/4S										
4275/5S										
4275/6S										
4275/7S										
4275/9S										

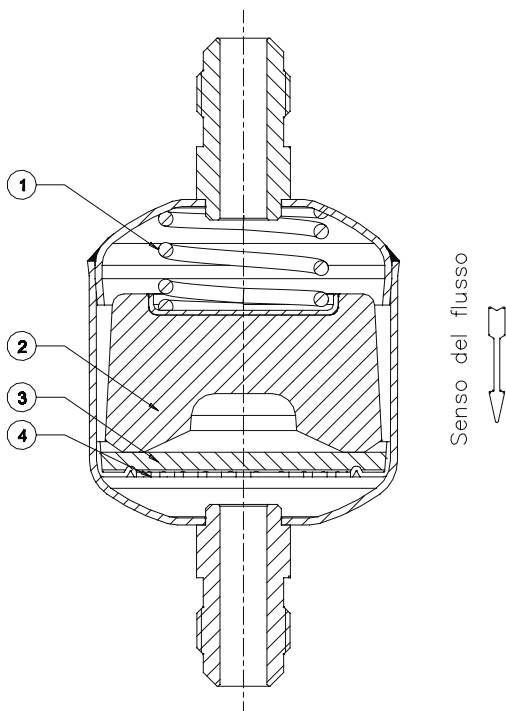
(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme

ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

- temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C

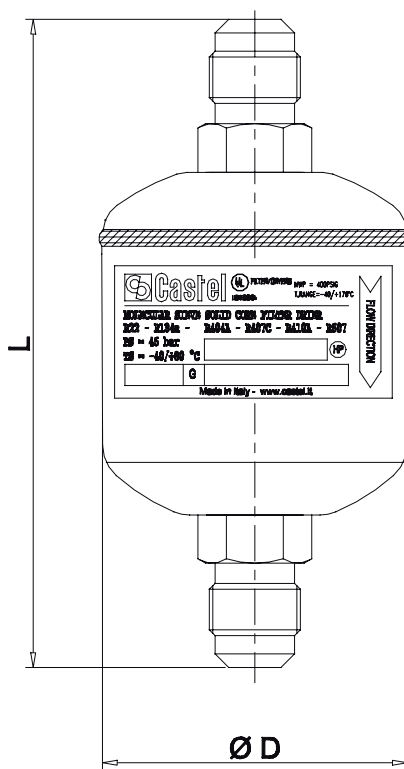
- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

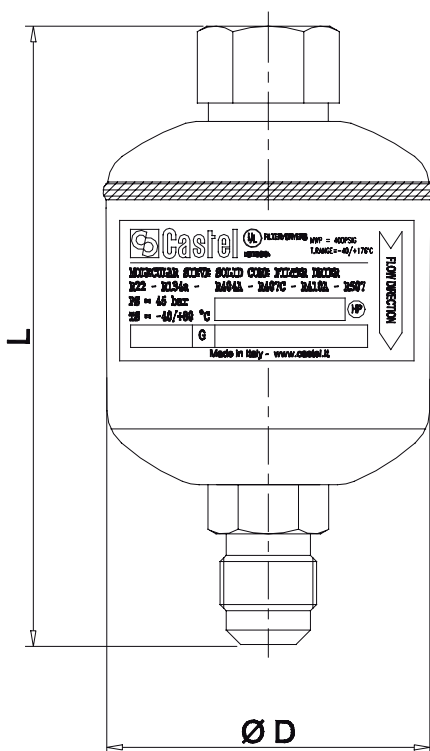


**Filtro a cartuccia ( Solid core )**

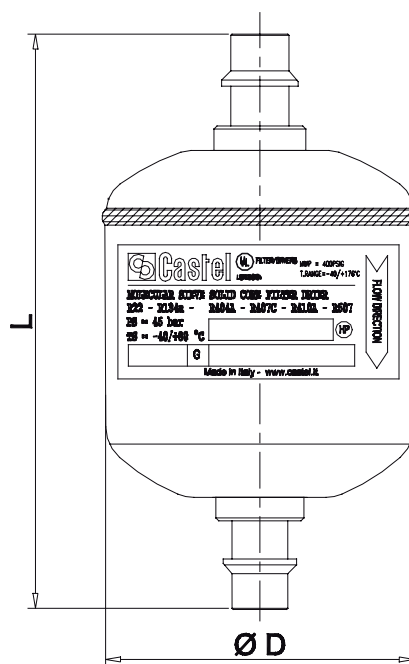
- 1 - Molla
- 2 - Cartuccia
- 3 - Feltro
- 4 - Rete in acciaio inox



**Attacchi maschio/maschio**



**Attacchi femmina/maschio**



**Attacchi a saldare**



**TABLE 12: Dimensions and weights of hermetic filters**

Catalogue Number		Connections			Dimensions [mm]		Weight [g]
		SAE Flare	ODS		Ø D	L	
			Ø [in.]	Ø [mm]			
4303/2	4203/2	1/4"	-	-	52	103	240
4303/2F	-	1/4"	-	-		92	230
4303/2S	4203/2S	-	1/4"	-		94	220
4303/3	4203/3	3/8"	-	-		111	235
4303/3S	-	-	3/8"	-		96	220
4305/2	4205/2	1/4"	-	-		119	275
4305/2F	-	1/4"	-	-		109	
4305/2S	4205/2S	-	1/4"	-		110	260
4305/3	4205/3	3/8"	-	-		127	295
4305/3S	4205/3S	-	3/8"	-		112	260
4305/M10S	-	-	-	10			
4308/2	4208/2	1/4"	-	-		146	380
4308/2F	-	1/4"	-	-		135	
4308/2S	4208/2S	-	1/4"	-		137	345
4308/3	4208/3	3/8"	-	-		154	395
4308/3F	-	3/8"	-	-		142	380
4308/3S	4208/3S	-	3/8"	-		139	345
4308/M10S	-	-	-	10			
4308/M12S	-	-	-	12		146	380
4308/4	4208/4	1/2"	-	-		162	430
4308/4S	4208/4S	-	1/2"	-		146	380
4316/2	4216/2	1/4"	-	-		158	635
4316/3	4216/3	3/8"	-	-		166	690
4316/3F	-	3/8"	-	-		154	680
4316/3S	4216/3S	-	3/8"	-		151	620
4316/M10S	-	-	-	10			630
4316/M12S	-	-	-	12		158	640
4316/4	4216/4	1/2"	-	-		174	680
4316/4S	4216/4S	-	1/2"	-	158	640	
4316/5	4216/5	5/8"	-	-	183	740	
4316/5S	4216/5S	-	5/8"	16	166	640	
4316/7S	-	-	7/8"	-	171	650	
4330/3	4230/3	3/8"	-	-	245	1380	
4330/3S	4230/3S	-	3/8"	-	230	1240	
4330/4	4230/4	1/2"	-	-	253	1360	
4330/4S	4230/4S	-	1/2"	-	237	1280	
4330/5	4230/5	5/8"	-	-	262	1480	
4330/5S	4230/5S	-	5/8"	16	245	1370	
4330/7S	-	-	7/8"	-	250	1420	
4330/9S	-	-	1.1/8"	-	250	1450	
4332/4	4232/4	1/2"	-	-	187	1300	
4332/4S	4232/4S	-	1/2"	-	173	1200	
4332/5	4232/5	5/8"	-	-	196	1320	
4332/5S	4232/5S	-	5/8"	16	179	1250	
4341/4	-	1/2"	-	-	222	1560	
4341/4S	-	-	1/2"	-	208	1450	
4341/5	4241/5	5/8"	-	-	231	1580	
4341/5S	4241/5S	-	5/8"	16	214	1470	
4341/6	4241/6	3/4"	-	-	232	1640	
4341/6S	4241/6S	-	3/4"	-	219	1560	
4341/7S	4241/7S	-	7/8"	-		1600	
4375/4S	4275/4S	-	1/2"	-	387	2540	
4375/5S	4275/5S	-	5/8"	16	393	2640	
4375/6S	4275/6S	-	3/4"	-	398	2820	
4375/7S	4275/7S	-	7/8"	-	398	2900	
4375/9S	4275/9S	-	1.1/8"	-	398	3050	

**TABLE 13: General characteristics of hermetic filter driers. SAE Flare connections**

Catalogue Number		International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections	PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast						
100% molecular sieves	80% molecular sieves + 20% activated alumina						min.	max.	min.	max.							
DF303/2	DF203/2	032	58	50	1/4"	47 (1)	- 40	+ 80	- 20	+ 50	Art. 4.3						
DF303/3	DF203/3	033															
DF305/2	DF205/2	052	104	80	1/4"												
DF305/3	DF205/3	053															
DF308/2	DF208/2	082	141	130	1/4"												
DF308/3	DF208/3	083															
DF308/4	DF208/4	084															
DF316/2	DF216/2	162	183	250	1/4"												
DF316/3	DF216/3	163															
DF316/4	DF216/4	164															
DF316/5	DF216/5	165															
DF330/3	DF230/3	303	345	500	3/8"												
DF330/4	DF230/4	304															
DF330/5	DF230/5	305															
DF341/4	–	414	384	670	1/2"												
DF341/5	DF241/5	415															
DF341/6	DF241/6	416															
DF303/2F (2)	–	–	58	50	1/4"							47 (1)	- 40	+ 80	- 20	+ 50	Art. 4.3
DF305/2F (2)	–	–	104	80	1/4"												
DF308/2F (2)	–	–	141	130	1/4"												
DF308/3F (2)	–	–															
DF316/3F (2)	–	–	183	250	3/8"												

(1) : MWP = 680 psi in conformità a omologazione UL

(2) : Attacchi maschio / femmina (femmina in entrata)

**TABLE 14: General characteristics of hermetic filter driers. ODS connections**

Catalogue Number		International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections		PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
100% molecular sieves	80% molecular sieves + 20% activated alumina				ODS			min.	max.	min.	max.	
					Ø [in.]	Ø [mm]						
DF303/2S	DF203/2S	032S	58	50	1/4"	–	47 (1)	– 40	+ 80	– 20	+ 50	Art. 4.3
DF303/3S	DF203/3S	033S			3/8"	–						
DF305/2S	DF205/2S	052S	104	80	1/4"	–						
DF305/3S	DF205/3S	053S			3/8"	–						
DF305/M10S	DF205/M10S	–			–	10						
DF308/2S	DF208/2S	082S	141	130	1/4"	–						
DF308/3S	DF208/3S	083S			3/8"	–						
DF308/M10S	DF208/M10S	–			–	10						
DF308/M12S	DF208/M12S	–			–	12						
DF308/4S	DF208/4S	084S			1/2"	–						
DF316/3S	DF216/3S	163S	183	250	3/8"	–						
DF316/M10S	DF216/M10S	–			–	10						
DF316/M12S	DF216/M12S	–			–	12						
DF316/4S	DF216/4S	164S			1/2"	–						
DF316/5S	DF216/5S	165S			5/8"	16						
DF316/7S	DF216/7S	167S			7/8"	–						
DF330/3S	DF230/3S	303S	345	500	3/8"	–						
DF330/4S	DF230/4S	304S			1/2"	–						
DF330/5S	DF230/5S	305S			5/8"	16						
DF330/7S	DF230/7S	307S			7/8"	–						
DF330/9S	DF230/9S	309S			1.1/8"	–						
DF341/4S	–	414S	384	670	1/2"	–						
DF341/5S	DF241/5S	415S			5/8"	16						
DF341/6S	DF241/6S	416S			3/4"	–						
DF341/7S	DF241/7S	417S			7/8"	–						
DF375/4S	DF275/4S	754S	768	1340	1/2"	–						
DF375/5S	DF275/5S	755S			5/8"	16						
DF375/6S	DF275/6S	756S			3/4"	–						
DF375/7S	DF275/7S	757S			7/8"	–						
DF375/9S	DF275/9S	759S			1.1/8"	–						

(1) : MWP = 680 psi in conformità a omologazione UL

**TABLE 15: Refrigerant flow capacity of hermetic filter driers**

Catalogue Number		Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]												
100% molecular sieves	80% molecular sieves + 20% activated alumina	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
DF303/2	DF203/2	7,2	7,8	11,0	5,1	7,4	7,6	5,0	5,2	6,3	6,8	6,7	5,7	5,2
DF303/2F	–	7,2	7,8	11,0	5,1	7,4	7,6	5,0	5,2	6,3	6,8	6,7	5,7	5,2
DF303/2S	DF203/2S	9,3	10,1	14,3	6,6	9,5	9,8	6,4	6,7	8,2	8,8	8,7	7,4	6,7
DF303/3	DF203/3	16,8	18,3	25,9	12,0	17,3	17,7	11,6	12,2	14,8	16,0	15,7	13,4	12,1
DF303/3S	–	17,1	18,7	26,4	12,2	17,7	18,1	11,9	12,4	15,1	16,3	16,1	13,7	12,4
DF305/2	DF205/2	7,5	8,2	11,6	5,4	7,7	7,9	5,2	5,5	6,6	7,2	7,1	6,0	5,4
DF305/2F	–	7,5	8,2	11,6	5,4	7,7	7,9	5,2	5,5	6,6	7,2	7,1	6,0	5,4
DF305/2S	DF205/2S	11,6	12,7	18,0	8,3	12,0	12,3	8,1	8,4	10,3	11,1	10,9	9,3	8,4
DF305/3	DF205/3	17,5	19,1	27,0	12,5	18,0	18,5	12,1	12,7	15,5	16,7	16,4	14,0	12,6
DF305/3S	DF205/3S	18,2	19,8	28,0	12,9	18,7	19,2	12,6	13,2	16,0	17,3	17,0	14,5	13,1
DF305/M10S	–	18,2	19,8	28,0	12,9	18,7	19,2	12,6	13,2	16,0	17,3	17,0	14,5	13,1
DF308/2	DF208/2	7,3	8,0	11,3	5,2	7,6	7,8	5,1	5,3	6,5	7,0	6,9	5,9	5,3
DF308/2F	–	7,3	8,0	11,3	5,2	7,6	7,8	5,1	5,3	6,5	7,0	6,9	5,9	5,3
DF308/2S	DF208/2S	11,2	12,2	17,3	8,0	11,5	11,8	7,7	8,1	9,9	10,6	10,5	8,9	8,1
DF308/3	DF208/3	19,4	21,2	30,0	13,9	20,0	20,5	13,5	14,1	17,2	18,5	18,2	15,5	14,0
DF308/3F	–	19,4	21,2	30,0	13,9	20,0	20,5	13,5	14,1	17,2	18,5	18,2	15,5	14,0
DF308/3S	DF208/3S	19,9	21,7	30,7	14,2	20,5	21,0	13,8	14,4	17,6	18,9	18,7	15,9	14,4
DF308/M10S	–	19,9	21,7	30,7	14,2	20,5	21,0	13,8	14,4	17,6	18,9	18,7	15,9	14,4
DF308/M12S	–	24,9	27,2	38,5	17,8	25,7	26,4	17,3	18,1	22,0	23,7	23,4	19,9	18,0
DF308/4	DF208/4	23,6	25,7	36,3	16,8	24,3	24,9	16,3	17,1	20,8	22,4	22,1	18,8	17,0
DF308/4S	DF208/4S	24,9	27,2	38,5	17,8	25,7	26,4	17,3	18,1	22,0	23,7	23,4	19,9	18,0
DF316/2	DF216/2	8,3	9,0	12,7	5,9	8,5	8,7	5,7	6,0	7,3	7,8	7,7	6,6	6,0
DF316/3	DF216/3	19,5	21,3	30,1	13,9	20,1	20,6	13,5	14,2	17,3	18,6	18,3	15,6	14,1
DF316/3F	–	19,5	21,3	30,1	13,9	20,1	20,6	13,5	14,2	17,3	18,6	18,3	15,6	14,1
DF316/3S	DF216/3S	21,5	23,4	33,1	15,3	22,1	22,7	14,9	15,6	19,0	20,4	20,1	17,1	15,5
DF316/M10S	–	21,5	23,4	33,1	15,3	22,1	22,7	14,9	15,6	19,0	20,4	20,1	17,1	15,5
DF316/M12S	–	29,7	32,4	45,8	21,2	30,6	31,4	20,6	21,5	26,2	28,3	27,9	23,7	21,4
DF316/4	DF216/4	25,2	27,5	38,9	18,0	26,0	26,6	17,5	18,3	22,3	24,0	23,7	20,1	18,2
DF316/4S	DF216/4S	29,7	32,4	45,8	21,2	30,6	31,4	20,6	21,5	26,2	28,3	27,9	23,7	21,4
DF316/5	DF216/5	33,7	36,7	51,9	24,0	34,7	35,6	23,3	24,4	29,7	32,0	31,6	26,9	24,3
DF316/5S	DF216/5S	35,3	38,5	54,4	25,2	36,4	37,3	24,4	25,6	31,2	33,6	33,1	28,2	25,5
DF316/7S	–	45,4	49,5	70,0	32,4	46,8	48,0	31,4	32,9	40,1	43,2	42,6	36,2	32,8
DF330/3	DF230/3	20,4	22,3	31,5	14,6	21,1	21,6	14,2	14,8	18,1	19,4	19,2	16,3	14,8
DF330/3S	DF230/3S	22,2	24,2	34,2	15,8	22,9	23,4	15,4	16,1	19,6	21,1	20,8	17,7	16,0
DF330/4	DF230/4	28,7	31,3	44,3	20,5	29,6	30,3	19,9	20,8	25,4	27,3	26,9	22,9	20,7
DF330/4S	DF230/4S	37,1	40,5	57,3	26,5	38,3	39,2	25,7	26,9	32,8	35,3	34,8	29,6	26,8
DF330/5	DF230/5	37,2	40,6	57,4	26,6	38,4	39,3	25,8	27,0	32,9	35,4	34,9	29,7	26,9
DF330/5S	DF230/5S	43,6	47,5	67,2	31,1	44,9	46,0	30,2	31,6	38,5	41,4	40,9	34,8	31,4
DF330/7S	–	50,1	54,6	77,2	35,7	51,6	52,9	34,7	36,3	44,2	47,6	47,0	40,0	36,1
DF330/9S	–	50,1	54,6	77,2	35,7	51,6	52,9	34,7	36,3	44,2	47,6	47,0	40,0	36,1
DF341/4	–	36,5	39,8	56,3	26,0	37,6	38,6	25,3	26,5	32,2	34,7	34,2	29,1	26,3
DF341/4S	–	38,1	41,5	58,7	27,1	39,2	40,2	26,4	27,6	33,6	36,2	35,7	30,4	27,5
DF341/5	DF241/5	42,2	46,0	65,0	30,1	43,5	44,6	29,2	30,6	37,3	40,1	39,6	33,7	30,5
DF341/5S	DF241/5S	49,1	53,5	75,6	35,0	50,6	51,8	34,0	35,6	43,3	46,7	46,0	39,2	35,4
DF341/6	DF241/6	66,6	72,6	102,7	47,5	68,6	70,3	46,1	48,3	58,8	63,3	62,4	53,1	48,1
DF341/6S	DF241/6S	66,6	72,6	102,7	47,5	68,6	70,3	46,1	48,3	58,8	63,3	62,4	53,1	48,1
DF341/7S	DF241/7S	71,1	77,5	109,6	50,7	73,2	75,1	49,2	51,5	62,8	67,6	66,7	56,7	51,3
DF375/4S	DF275/4S	52,9	57,7	–	37,7	54,5	55,9	36,6	–	46,7	50,3	49,6	42,2	38,2
DF375/5S	DF275/5S	88,7	96,7	–	63,2	91,4	93,7	61,4	–	78,3	84,3	83,2	70,8	64,0
DF375/6S	DF275/6S	99,0	108,0	–	70,6	102,1	104,7	68,6	–	87,5	94,2	92,9	79,1	71,5
DF375/7S	DF275/7S	103,6	113,0	–	73,9	106,8	109,5	71,8	–	91,5	98,5	97,2	82,7	74,8
DF375/9S	DF275/9S	105,5	115,0	–	75,2	108,7	111,4	73,0	–	93,2	100,3	98,9	84,2	76,1

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C)

NOTA: per temperature differenti da quelle di riferimento utilizzare i fattori di correzione L1 elencati nella TABELLA 8

Continua

**TABLE 15: Refrigerant flow capacity of hermetic filter driers**

Catalogue Number		Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]													
100% molecular sieves	80% molecular sieves + 20% activated alumina	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A	
DF303/2	DF203/2	8,6	9,4	13,2	6,1	8,8	9,1	5,9	6,2	7,6	8,2	8,0	6,9	6,2	
DF303/2F	–	8,6	9,4	13,2	6,1	8,8	9,1	5,9	6,2	7,6	8,2	8,0	6,9	6,2	
DF303/2S	DF203/2S	11,1	12,1	17,1	7,9	11,5	11,7	7,7	8,1	9,8	10,6	10,4	8,9	8,0	
DF303/3	DF203/3	20,1	22,0	31,1	14,4	20,8	21,3	13,9	14,6	17,8	19,1	18,9	16,1	14,5	
DF303/3S	–	20,6	22,4	31,7	14,7	21,2	21,7	14,2	14,9	18,2	19,6	19,3	16,4	14,9	
DF305/2	DF205/2	9,0	9,8	13,9	6,4	9,3	9,5	6,2	6,5	8,0	8,6	8,5	7,2	6,5	
DF305/2F	–	9,0	9,8	13,9	6,4	9,3	9,5	6,2	6,5	8,0	8,6	8,5	7,2	6,5	
DF305/2S	DF205/2S	15,1	16,5	23,3	10,8	15,6	16,0	10,5	11,0	13,4	14,4	14,2	12,1	10,9	
DF305/3	DF205/3	22,8	24,8	35,1	16,2	23,5	24,1	15,8	16,5	20,1	21,7	21,4	18,2	16,4	
DF305/3S	DF205/3S	23,6	25,7	36,4	16,8	24,3	24,9	16,3	17,1	20,8	22,4	22,1	18,8	17,0	
DF305/M10S	–	23,6	25,7	36,4	16,8	24,3	24,9	16,3	17,1	20,8	22,4	22,1	18,8	17,0	
DF308/2	DF208/2	9,5	10,4	14,7	6,8	9,8	10,1	6,6	6,9	8,4	9,1	8,9	7,6	6,9	
DF308/2F	–	9,5	10,4	14,7	6,8	9,8	10,1	6,6	6,9	8,4	9,1	8,9	7,6	6,9	
DF308/2S	DF208/2S	14,5	15,9	22,4	10,4	15,0	15,4	10,1	10,5	12,8	13,8	13,6	11,6	10,5	
DF308/3	DF208/3	25,3	27,6	39,0	18,0	26,0	26,7	17,5	18,3	22,3	24,0	23,7	20,2	18,2	
DF308/3F	–	25,3	27,6	39,0	18,0	26,0	26,7	17,5	18,3	22,3	24,0	23,7	20,2	18,2	
DF308/3S	DF208/3S	25,9	28,2	39,9	18,4	26,7	27,3	17,9	18,8	22,9	24,6	24,3	20,6	18,7	
DF308/M10S	–	25,9	28,2	39,9	18,4	26,7	27,3	17,9	18,8	22,9	24,6	24,3	20,6	18,7	
DF308/M12S	–	32,4	35,4	50,0	23,1	33,4	34,3	22,5	23,5	28,6	30,8	30,4	25,9	23,4	
DF308/4	DF208/4	30,6	33,4	47,2	21,9	31,6	32,4	21,2	22,2	27,1	29,1	28,7	24,5	22,1	
DF308/4S	DF208/4S	32,4	35,4	50,0	23,1	33,4	34,3	22,5	23,5	28,6	30,8	30,4	25,9	23,4	
DF316/2	DF216/2	11,1	12,2	17,2	7,9	11,5	11,8	7,7	8,1	9,8	10,6	10,4	8,9	8,0	
DF316/3	DF216/3	26,4	28,8	40,7	18,8	27,2	27,9	18,3	19,1	23,3	25,1	24,7	21,0	19,0	
DF316/3F	–	26,4	28,8	40,7	18,8	27,2	27,9	18,3	19,1	23,3	25,1	24,7	21,0	19,0	
DF316/3S	DF216/3S	29,0	31,6	44,7	20,7	29,9	30,6	20,1	21,0	25,6	27,5	27,2	23,1	20,9	
DF316/M10S	–	29,0	31,6	44,7	20,7	29,9	30,6	20,1	21,0	25,6	27,5	27,2	23,1	20,9	
DF316/M12S	–	40,1	43,7	61,8	28,6	41,3	42,4	27,8	29,1	35,4	38,1	37,6	32,0	29,0	
DF316/4	DF216/4	34,0	37,1	52,5	24,3	35,1	36,0	23,6	24,7	30,1	32,4	31,9	27,2	24,6	
DF316/4S	DF216/4S	40,1	43,7	61,8	28,6	41,3	42,4	27,8	29,1	35,4	38,1	37,6	32,0	29,0	
DF316/5	DF216/5	45,4	49,5	70,1	32,4	46,8	48,0	31,5	32,9	40,1	43,2	42,6	36,3	32,8	
DF316/5S	DF216/5S	47,7	52,0	73,5	34,0	49,1	50,4	33,0	34,6	42,1	45,3	44,7	38,0	34,4	
DF316/7S	–	61,3	66,8	94,5	43,7	63,1	64,8	42,4	44,4	54,1	58,3	57,5	48,9	44,2	
DF330/3	DF230/3	27,6	30,1	42,6	19,7	28,4	29,2	19,1	20,0	24,4	26,3	25,9	22,0	19,9	
DF330/3S	DF230/3S	30,0	32,7	46,2	21,4	30,9	31,7	20,7	21,7	26,5	28,5	28,1	23,9	21,6	
DF330/4	DF230/4	38,7	42,3	59,7	27,6	39,9	40,9	26,8	28,1	34,2	36,8	36,3	30,9	28,0	
DF330/4S	DF230/4S	50,1	54,7	77,3	35,8	51,7	53,0	34,7	36,4	44,3	47,7	47,0	40,0	36,2	
DF330/5	DF230/5	50,3	54,8	77,5	35,8	51,8	53,1	34,8	36,4	44,4	47,8	47,1	40,1	36,3	
DF330/5S	DF230/5S	58,8	64,1	90,7	41,9	60,6	62,1	40,7	42,6	51,9	55,9	55,1	46,9	42,5	
DF330/7S	–	67,6	73,7	104,2	48,2	69,7	71,4	46,8	49,0	59,7	64,3	63,4	54,0	48,8	
DF330/9S	–	67,6	73,7	104,2	48,2	69,7	71,4	46,8	49,0	59,7	64,3	63,4	54,0	48,8	
DF341/4	–	54,7	59,7	84,4	39,0	56,4	57,8	37,9	39,7	48,4	52,1	51,3	43,7	39,5	
DF341/4S	–	57,1	62,3	88,0	40,7	58,8	60,3	39,5	41,4	50,4	54,3	53,5	45,6	41,2	
DF341/5	DF241/5	63,3	69,0	97,6	45,1	65,2	66,9	43,8	45,9	55,9	60,2	59,3	50,5	45,7	
DF341/5S	DF241/5S	73,6	80,3	113,5	52,5	75,8	77,8	51,0	53,4	65,0	70,0	69,0	58,7	53,1	
DF341/6	DF241/6	99,9	108,9	154,0	71,2	102,9	105,5	69,2	72,4	88,2	95,0	93,7	79,7	72,1	
DF341/6S	DF241/6S	99,9	108,9	154,0	71,2	102,9	105,5	69,2	72,4	88,2	95,0	93,7	79,7	72,1	
DF341/7S	DF241/7S	106,6	116,3	164,4	76,0	109,9	112,6	73,8	77,3	94,2	101,4	100,0	85,1	77,0	
DF375/4S	DF275/4S	79,4	86,6	–	56,6	81,8	83,9	55,0	–	70,1	75,5	74,4	63,4	57,3	
DF375/5S	DF275/5S	133,0	145,1	–	94,9	137,1	140,6	92,1	–	117,5	126,5	124,7	106,2	96,0	
DF375/6S	DF275/6S	148,6	162,0	–	105,9	153,1	157,0	102,9	–	131,2	141,3	139,3	118,6	107,2	
DF375/7S	DF275/7S	155,4	169,5	–	110,9	160,2	164,2	107,6	–	137,3	147,8	145,8	124,1	112,2	
DF375/9S	DF275/9S	158,2	172,5	–	112,8	163,0	167,2	109,5	–	139,7	150,4	148,4	126,3	114,2	

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C)

NOTA: per temperature differenti da quelle di riferimento utilizzare i fattori di correzione L1 elencati nella TABELLA 8

**TABLE 16: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filters with core 100% molecular sieves**

Catalogue Number	Water Capacity at + 24 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 24 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
DF303/2	5,6	5,1	5,7	4,6	5,0	6,0	5,5	6,1	4,9	5,4
DF303/2F										
DF303/2S										
DF303/3										
DF303/3S										
DF305/2	15,8	14,4	16,1	12,9	14,1	17,0	15,5	17,3	13,9	15,2
DF305/2F										
DF305/2S										
DF305/3										
DF305/3S										
DF305/M10S										
DF308/2	22,8	20,8	23,3	18,6	20,3	24,5	22,4	25,1	20,0	21,8
DF308/2F										
DF308/2S										
DF308/3										
DF308/3F										
DF308/3S										
DF308/M10S										
DF308/M12S										
DF308/4										
DF308/4S										
DF316/2	30,4	27,7	31,0	24,9	27,1	32,7	29,8	33,3	26,8	29,1
DF316/3										
DF316/3F										
DF316/3S										
DF316/M10S										
DF316/M12S										
DF316/4										
DF316/4S										
DF316/5										
DF316/5S										
DF316/7S										
DF316/9S										
DF330/3	72,1	65,8	73,7	59,0	64,3	77,5	70,8	79,2	63,4	69,1
DF330/3S										
DF330/4										
DF330/4S										
DF330/5										
DF330/5S										
DF330/7S										
DF330/9S										
DF341/4	103,2	94,2	105,5	84,5	92,0	111,0	101,3	113,4	90,9	98,9
DF341/4S										
DF341/5										
DF341/5S										
DF341/6										
DF341/6S										
DF341/7S										
DF375/4S	192,8	176,0	197,0	157,9	171,8	221,9	202,6	226,9	181,7	197,8
DF375/5S										
DF375/6S										
DF375/7S										
DF375/9S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000  
 - temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C  
 - punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22  
 - punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

Continua

**TABLE 16: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filters with core 100% molecular sieves**

Catalogue Number	Water Capacity at + 52 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 52 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
DF303/2	4,8	4,1	5,3	3,7	4,0	5,2	4,4	5,7	4,0	4,3
DF303/2F										
DF303/2S										
DF303/3										
DF303/3S										
DF305/2	13,6	11,6	15,0	10,4	11,3	14,6	12,5	16,1	11,2	12,2
DF305/2F										
DF305/2S										
DF305/3										
DF305/3S										
DF305/M10S										
DF308/2	19,6	16,7	21,6	15,0	16,3	21,1	18,0	23,2	16,1	17,5
DF308/2F										
DF308/2S										
DF308/3										
DF308/3F										
DF308/3S										
DF308/M10S										
DF308/M12S										
DF308/4										
DF308/4S										
DF316/2	26,2	22,2	28,8	20,0	21,8	28,2	23,9	31,0	21,5	23,4
DF316/3										
DF316/3F										
DF316/3S										
DF316/M10S										
DF316/M12S										
DF316/4										
DF316/4S										
DF316/5										
DF316/5S										
DF316/7S										
DF316/9S										
DF330/3	62,2	52,8	68,4	47,5	51,7	66,9	56,8	73,5	51,1	55,6
DF330/3S										
DF330/4										
DF330/4S										
DF330/5										
DF330/5S										
DF330/7S										
DF330/9S										
DF341/4	89,0	75,5	98,0	68,1	74,1	95,7	81,2	105,4	73,2	79,7
DF341/4S										
DF341/5										
DF341/5S										
DF341/6										
DF341/6S										
DF341/7S										
DF375/4S	166,2	141,1	183,0	127,1	138,3	141,6	162,4	210,8	146,5	159,4
DF375/5S										
DF375/6S										
DF375/7S										
DF375/9S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme

ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

- temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507



**TABLE 17: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filters with core 80% molecular sieves + 20% activated alumina**

Catalogue Number	Water Capacity at + 24 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 24 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
DF203/2	4,8	4,4	4,9	3,9	4,3	5,2	4,7	5,3	4,2	4,6
DF203/2S										
DF203/3										
DF203/3S										
DF205/2	13,4	12,3	13,7	11,0	12,0	14,4	13,2	14,7	11,8	12,9
DF205/2S										
DF205/3										
DF205/3S										
DF205/M10S	19,4	17,7	19,8	15,8	17,3	20,9	19,0	21,3	17,0	18,6
DF208/2										
DF208/2S										
DF208/3										
DF208/3S										
DF208/M10S										
DF208/M12S										
DF208/4										
DF208/4S										
DF216/2	25,8	23,6	26,4	21,1	23,0	27,7	25,4	28,4	22,7	24,7
DF216/3										
DF216/3S										
DF216/M10S										
DF216/M12S										
DF216/4										
DF216/4S										
DF216/5										
DF216/5S										
DF216/7S										
DF216/9S										
DF230/3	61,3	56,0	62,6	50,2	54,6	65,9	60,2	67,3	54,0	58,7
DF230/3S										
DF230/4										
DF230/4S										
DF230/5										
DF230/5S										
DF230/7S										
DF230/9S										
DF241/5	87,7	80,1	89,6	71,8	78,2	94,3	86,1	96,3	77,2	84,1
DF241/5S										
DF241/6										
DF241/6S										
DF241/7S										
DF275/4S	163,9	149,3	167,4	134,2	146,1	188,6	172,3	192,7	154,4	168,2
DF275/5S										
DF275/6S										
DF275/7S										
DF275/9S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000  
 - temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C  
 - punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22  
 - punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

Continua

**TABLE 17: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filters with core 80% molecular sieves + 20% activated alumina**

Catalogue Number	Water Capacity at + 52 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 52 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
DF203/2	4,1	3,5	4,5	3,1	3,4	4,4	3,8	4,8	3,3	3,7
DF203/2S										
DF203/3										
DF203/3S										
DF205/2	11,6	9,8	12,7	8,8	9,6	12,5	10,5	13,7	9,5	10,3
DF205/2S										
DF205/3										
DF205/3S										
DF205/M10S	16,7	14,2	18,4	12,8	13,9	18,0	15,3	19,8	13,8	14,9
DF208/2										
DF208/2S										
DF208/3										
DF208/3S	22,3	18,9	24,5	17,0	18,5	24,0	20,3	26,3	18,3	19,9
DF208/M10S										
DF208/M12S										
DF208/4										
DF208/4S	52,9	44,9	58,2	40,4	44,0	56,9	48,3	62,6	43,4	47,3
DF216/2										
DF216/3										
DF216/3S										
DF216/M10S	75,7	64,1	83,3	57,9	62,9	81,4	68,9	89,6	62,3	67,6
DF216/M12S										
DF216/4										
DF216/4S										
DF216/5	141,3	119,9	155,6	108,1	117,6	141,6	137,9	179,1	124,5	135,3
DF216/5S										
DF216/7S										
DF216/9S										
DF230/3	75,7	64,1	83,3	57,9	62,9	81,4	68,9	89,6	62,3	67,6
DF230/3S										
DF230/4										
DF230/4S										
DF230/5	141,3	119,9	155,6	108,1	117,6	141,6	137,9	179,1	124,5	135,3
DF230/5S										
DF230/7S										
DF230/9S										
DF241/5	141,3	119,9	155,6	108,1	117,6	141,6	137,9	179,1	124,5	135,3
DF241/5S										
DF241/6										
DF241/6S										
DF241/7S	141,3	119,9	155,6	108,1	117,6	141,6	137,9	179,1	124,5	135,3
DF275/4S										
DF275/5S										
DF275/6S										
DF275/7S	141,3	119,9	155,6	108,1	117,6	141,6	137,9	179,1	124,5	135,3
DF275/9S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme

ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

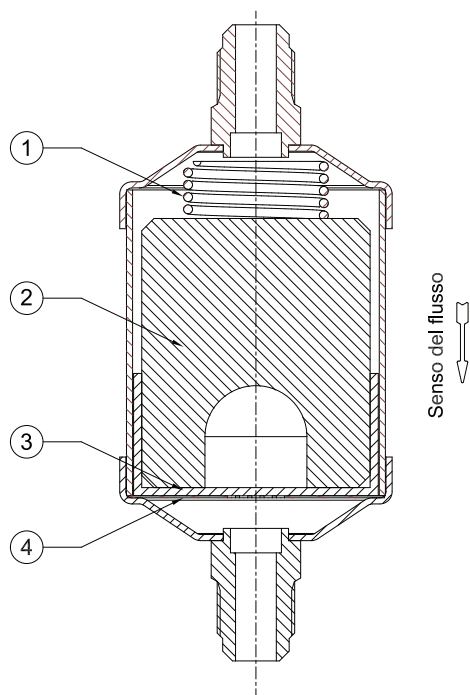
- temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

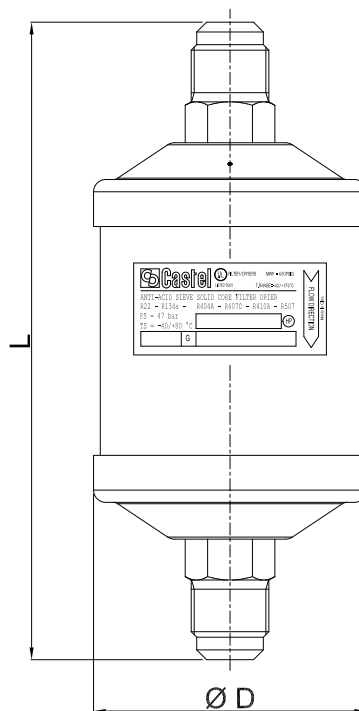
TABLE 18: Dimensions and weights of hermetic filters

Catalogue Number		Connections			Dimensions [mm]		Weight [g]
		SAE Flare	ODS		Ø D	L	
			Ø [in.]	Ø [mm]			
DF303/2	DF203/2	1/4"	–	–	42	109	168
DF303/2F	–	1/4"	–	–		101	168
DF303/2S	DF203/2S	–	1/4"	–		101	152
DF303/3	DF203/3	3/8"	–	–		119	202
DF303/3S	–	–	3/8"	–		105	186
DF305/2	DF205/2	1/4"	–	–	64	120	420
DF305/2F	–	1/4"	–	–		112	420
DF305/2S	DF205/2S	–	1/4"	–		112	406
DF305/3	DF205/3	3/8"	–	–		130	450
DF305/3S	DF205/3S	–	3/8"	–		116	414
DF305/M10S	DF205/M10S	–	–	10		120	414
DF308/2	DF208/2	1/4"	–	–	64	141	526
DF308/2F	–	1/4"	–	–		133	526
DF308/2S	DF208/2S	–	1/4"	–		133	502
DF308/3	DF208/3	3/8"	–	–		151	556
DF308/3F	–	3/8"	–	–		140	556
DF308/3S	DF208/3S	–	3/8"	–		137	514
DF308/M10S	DF208/M10S	–	–	10		141	520
DF308/M12S	DF208/M12S	–	–	12		141	520
DF308/4	DF208/4	1/2"	–	–		156	578
DF308/4S	DF208/4S	–	1/2"	–		137	514
DF316/2	DF216/2	1/4"	–	–		64	161
DF316/3	DF216/3	3/8"	–	–	171		648
DF316/3F	–	3/8"	–	–	160		648
DF316/3S	DF216/3S	–	3/8"	–	157		616
DF316/M10S	DF216/M10S	–	–	10	161		616
DF316/M12S	DF216/M12S	–	–	12	161		616
DF316/4	DF216/4	1/2"	–	–	176		684
DF316/4S	DF216/4S	–	1/2"	–	157		626
DF316/5	DF216/5	5/8"	–	–	186		748
DF316/5S	DF216/5S	–	5/8"	16	163		628
DF316/7S	–	–	7/8"	–	177		650
DF316/9S	–	–	1.1/8"	–	177	650	
DF330/3	DF230/3	3/8"	–	–	76	244	1490
DF330/3S	DF230/3S	–	3/8"	–		230	1450
DF330/4	DF230/4	1/2"	–	–		249	1504
DF330/4S	DF230/4S	–	1/2"	–		230	1450
DF330/5	DF230/5	5/8"	–	–		259	1568
DF330/5S	DF230/5S	–	5/8"	16		236	1500
DF330/7S	–	–	7/8"	–		250	1482
DF330/9S	–	–	1.1/8"	–	258	1366	
DF341/4	–	1/2"	–	–	89	254	1850
DF341/4S	–	–	1/2"	–		235	1775
DF341/5	DF241/5	5/8"	–	–		264	1976
DF341/5S	DF241/5S	–	5/8"	16		241	1886
DF341/6	DF241/6	3/4"	–	–		273	2076
DF341/6S	DF241/6S	–	3/4"	–		247	1914
DF341/7S	DF241/7S	–	7/8"	–		255	1890
DF375/4S	DF275/4S	–	1/2"	–	89	373	2920
DF375/5S	DF275/5S	–	5/8"	16		379	2930
DF375/6S	DF275/6S	–	3/4"	–		385	2950
DF375/7S	DF275/7S	–	7/8"	–		393	2950
DF375/9S	DF275/9S	–	1.1/8"	–		401	2990

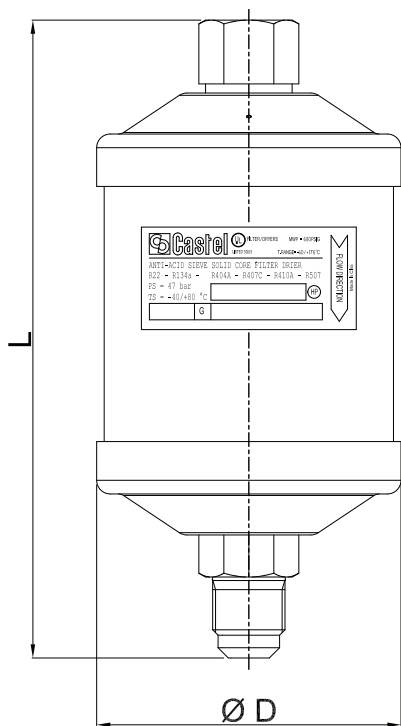


**Filtro a cartuccia ( Solid core )**

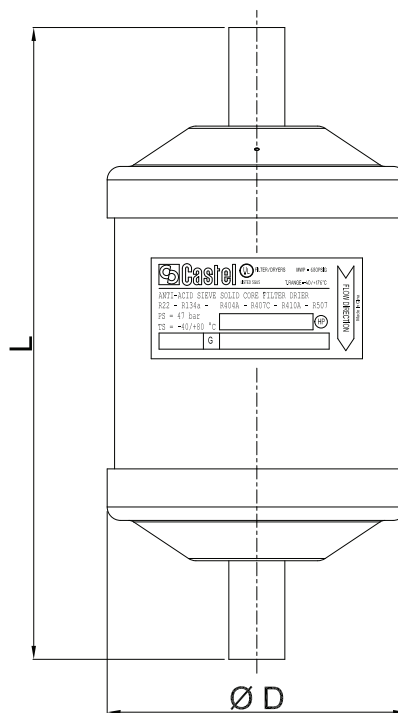
- 1 - Molla
- 2 - Cartuccia
- 3 - Feltro
- 4 - Rete in acciaio inox



**Attacchi  
maschio/maschio**



**Attacchi  
maschio/femmina**



**Attacchi a saldare**

# CAPITOLO 4

## FILTRI DISIDRATATORI ERMETICI

### PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTE R744



#### IMPIEGO

I filtri modelli DF303E , DF305E , DF308E , DF316E , DF330E e DF341E, illustrati in questo capitolo, sono stati sviluppati dalla Castel per tutte quelle applicazioni che funzionano con fluido refrigerante R744, appartenente al Gruppo 2, definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

#### COSTRUZIONE

Il corpo del filtro è interamente costruito di acciaio con attacchi a saldare di rame, EN 12735-1 – Cu-DHP, così da offrire la possibilità di saldare il tubo di rame dell'impianto all'interno dell'attacco (ODS).

Le cartucce sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata totalmente con setacci molecolari da 3 Å, agglomerata con idoneo legante. L'impiego del setaccio molecolare da 3 Å come unico disidratante, conferisce alla cartuccia una capacità di adsorbimento dell'umidità straordinariamente alta pur mantenendo discrete caratteristiche deacidificanti.

TABLE 19: General characteristics of hermetic filter driers for R744

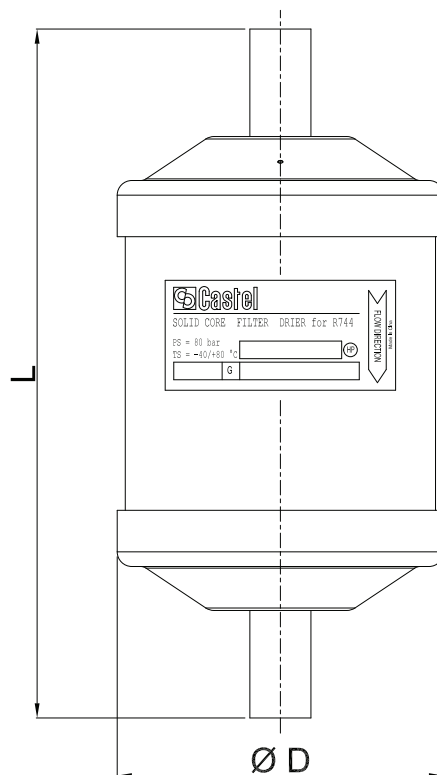
Catalogue Number	International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections		PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
				ODS			min.	max.	min.	max.	
				Ø [in.]	Ø [mm]						
DF303E/2S	032S	58	50	1/4"	–	80	– 40	+ 80	– 20	+ 50	Art. 4.3
DF303E/3S	033S			3/8"	–						
DF305E/2S	052S	104	80	1/4"	–						
DF305E/3S	053S			3/8"	–						
DF305E/M10S	–			–	10						
DF308E/2S	082S	141	130	1/4"	–						
DF308E/3S	083S			3/8"	–						
DF308E/M10S	–			–	10						
DF308E/M12S	–			–	12						
DF308E/4S	084S	183	250	1/2"	–						
DF316E/3S	163S			3/8"	–						
DF316E/M10S	–			–	10						
DF316E/M12S	–			–	12						
DF316E/4S	164S			1/2"	–						
DF316E/5S	165S	5/8"	16								
DF330E/3S	303S	345	500	3/8"	–						
DF330E/4S	304S			1/2"	–						
DF330E/5S	305S			5/8"	16						
DF341E/4S	414S	384	670	1/2"	–						
DF341E/5S	415S			5/8"	16						

**TABLE 20: Refrigerant flow capacity of hermetic filter driers for R744**

Catalogue Number	Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]	Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]
DF303E/2S	5,8	7,0
DF303E/3S	10,8	12,9
DF305E/2S	7,3	9,5
DF305E/3S	11,4	14,9
DF305E/M10S	11,4	14,9
DF308E/2S	7,0	9,2
DF308E/3S	12,5	16,3
DF308E/M10S	12,5	16,3
DF308E/M12S	15,7	20,4
DF308E/4S	15,7	20,4
DF316E/3S	13,5	18,2
DF316E/M10S	13,5	18,2
DF316E/M12S	18,7	25,2
DF316E/4S	18,7	25,2
DF316E/5S	22,2	30,0
DF330E/3S	14,0	18,9
DF330E/4S	23,4	31,5
DF330E/5S	27,4	37,0
DF341E/4S	23,9	35,9
DF341E/5S	30,9	46,3

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di -5 °C e una temperatura d'evaporazione di - 40 °C)



Attacchi a saldare

**TABLE 21- Correction factors of the refrigeration capacity for temperatures different from standard values**

Refrigerant	Liquid temperature [°C]	Evaporating temperature [°C]										
		-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70
R744	-25	1,23	1,24	1,23	1,23	1,23	1,22	1,22	1,21			
	-20	1,18	1,18	1,18	1,17	1,17	1,17	1,16	1,15			
	-15	1,12	1,12	1,12	1,12	1,11	1,11	1,10	1,10			
	-10	1,06	1,06	1,06	1,06	1,05	1,05	1,04	1,04			
	-5	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98	0,98			
	0	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,92			
	5	0,88	0,88	0,88	0,87	0,87	0,87	0,86	0,85			
	10	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,80	0,80	0,79			
	15	0,75	0,75	0,75	0,74	0,74	0,74	0,73	0,72			

**TABLE 22: Dimensions and weights of hermetic filters for R744**

Catalogue Number	Connections		Dimensions [mm]		Weight [g]
	ODS		Ø D	L	
	Ø [in.]	Ø [mm]			
DF303E/2S	1/4"	–	42	101	152
DF303E/3S	3/8"	–		105	186
DF305E/2S	1/4"	–	64	112	406
DF305E/3S	3/8"	–		116	414
DF305E/M10S	–	10		120	414
DF308E/2S	1/4"	–	64	133	502
DF308E/3S	3/8"	–		137	514
DF308E/M10S	–	10		141	520
DF308E/M12S	–	12		141	520
DF308E/4S	1/2"	–		137	514
DF316E/3S	3/8"	–	64	157	616
DF316E/M10S	–	10		161	616
DF316E/M12S	–	12		161	616
DF316E/4S	1/2"	–		157	626
DF316E/5S	5/8"	16		163	628
DF330E/3S	3/8"	–	76	230	1450
DF330E/4S	1/2"	–		230	1450
DF330E/5S	5/8"	16		236	1500
DF341E/4S	1/2"	–	89	235	1775
DF341E/5S	5/8"	16		241	1886



# CAPITOLO 5 ■

## FILTRI DISIDRATATORI ERMETICI

### PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTI HC



molecolare da 3 Å come unico disidratante, conferisce alla cartuccia una capacità di adsorbimento dell'umidità straordinariamente alta pur mantenendo discrete caratteristiche deacidificanti.



#### NB: PRODOTTI IDONEI PER REFRIGERANTI IDROCARBURI

I prodotti di questo capitolo sono impiegati con i refrigeranti HC classificati come fluidi infiammabili e appartenenti al Gruppo di sicurezza A3 secondo la norma EN 378-1: 2016.

I suddetti prodotti devono essere utilizzati esclusivamente su sistemi frigoriferi che siano conformi alle normative vigenti in materia di fluidi refrigeranti infiammabili (serie EN 60335).

Interventi d'installazione, manutenzione e riparazione devono essere condotti solamente da personale autorizzato, qualificato a operare su impianti con refrigeranti infiammabili.

**NB: Nel caso specifico dei filtri con il suffisso "EX" il personale deve seguire scrupolosamente le istruzioni operative allagate nelle confezioni dei suddetti filtri.**

#### IMPIEGO

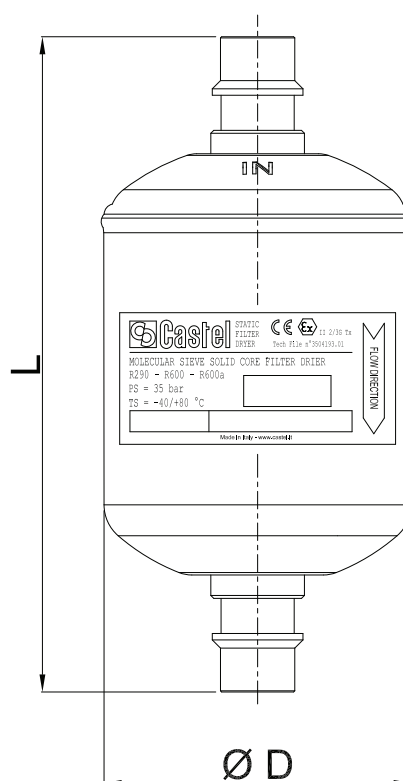
I filtri con il suffisso "EX" (4303EX, 4305EX, 4308EX, 4316EX, 4330EX, 4375EX), illustrati in questo capitolo sono state sviluppati dalla Castel per tutte quelle applicazioni di refrigerazione che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti HC: R290, R600, R600a, appartenenti al Gruppo 1, definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (a) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

**I filtri con il suffisso "EX" sono conformi ai requisiti della norma europea EN 13463-1:2009, quindi conformi agli ESR della Direttiva 2014/34/UE – ATEX. Sono apparecchi destinati a impieghi su impianti frigoriferi collocati in aree classificate a rischio d'esplosione Zona 2, secondo quanto definito nell'Allegato I della Direttiva 1999/92/CE.**

#### COSTRUZIONE

Il corpo del filtro è interamente costruito di acciaio con attacchi a saldare di acciaio ramato così da offrire la possibilità di saldare il tubo di rame dell'impianto all'interno dell'attacco (ODS).

Le cartucce sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata totalmente con setacci molecolari da 3 Å, agglomerata con idoneo legante. L'impiego del setaccio



4303EX  
4305EX  
4308EX  
4316EX  
4330EX  
4375EX

**TABLE 23: General characteristics of hermetic filter driers for HC refrigerants**

Catalogue Number	International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections		Connections		PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast						
				ODS		ODM			min.	max.	min.	max.							
				Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]												
4303EX/2S	032S	47	50	1/4"	–	3/8"	–	45	– 40	+ 80	– 20	+ 50	Art. 4.3						
4305EX/3S	053S	70	80	3/8"	–	1/2"	–												
4305EX/M10S	–			–	10	–	12												
4308EX/3S	083S	103	130	3/8"	–	1/2"	–												
4308EX/M10S	–			–	10	–	12												
4308EX/M12S	–			–	12	–	14												
4308EX/4S	084S			1/2"	–	5/8"	16												
4316EX/3S	163S	155	250	3/8"	–	1/2"	–												
4316EX/M10S	–			–	10	–	12												
4316EX/M12S	–			–	12	–	14												
4316EX/4S	164S			1/2"	–	5/8"	16												
4316EX/5S	165S			5/8"	16	3/4"	–												
4330EX/4S	304S	310	500	1/2"	–	5/8"	16												
4330EX/5S	305S			5/8"	16	3/4"	–												
4330EX/7S	307S			7/8"	–	1.1/8"	–												
4330EX/9S	309S			1.1/8"	–	1.3/8"	35												
4375EX/7S	757S	600	1340	7/8"	–	1.1/8"	–							24					I
4375EX/9S	759S			1.1/8"	–	1.3/8"	35												

**TABLE 24: Refrigerant flow capacity of hermetic filter driers for HC refrigerants**

Catalogue Number	Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]			Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]		
	R290	R600	R600a	R290	R600	R600a
4303EX/2S	9,5	10,8	9,5	11,4	12,9	11,4
4305EX/3S	23,2	26,3	23,2	30,1	34,2	30,1
4305EX/M10S	23,2	26,3	23,2	30,1	34,2	30,1
4308EX/3S	27,3	30,9	27,2	35,4	40,2	35,4
4308EX/M10S	27,3	30,9	27,2	35,4	40,2	35,4
4308EX/M12S	34,6	39,2	34,5	44,9	50,9	44,9
4308EX/4S	34,6	39,2	34,5	44,9	50,9	44,9
4316EX/3S	29,4	33,3	29,3	39,6	45,0	39,6
4316EX/M10S	29,4	33,3	29,3	39,6	45,0	39,6
4316EX/M12S	40,7	46,2	40,7	55,0	62,4	54,9
4316EX/4S	40,7	46,2	40,7	55,0	62,4	54,9
4316EX/5S	53,8	61,0	53,7	72,6	82,3	72,5
4330EX/4S	44,6	50,6	44,6	60,2	68,3	60,2
4330EX/5S	55,6	63,1	55,6	75,1	85,2	75,0
4330EX/7S	58,7	66,6	58,7	79,3	89,9	79,2
4330EX/9S	58,7	66,6	58,7	79,3	89,9	79,2
4375EX/7S	110,7	125,6	110,6	166,1	188,4	165,9
4375EX/9S	115,1	130,6	115,0	172,7	195,9	172,6

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C )

**TABLE 25 - Correction factors of the refrigeration capacity for temperatures different from standard values**

Refrigerant	Liquid temperature [°C]	Evaporating temperature [°C]										
		+ 10	+ 5	0	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30	-35	- 40
R290	15	1,27	1,25	1,23	1,21	1,19	1,17	1,15	1,13	1,11	1,09	1,06
	20	1,22	1,20	1,18	1,16	1,14	1,11	1,09	1,07	1,05	1,03	1,01
	25	1,16	1,14	1,12	1,10	1,08	1,06	1,04	1,02	0,99	0,97	0,95
	30	1,10	1,08	1,06	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89
	35	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84
	40	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78
	45	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72
	50	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66
R600	15	1,27	1,24	1,22	1,19	1,17	1,14	1,12	1,09	1,07	1,04	1,02
	20	1,22	1,19	1,17	1,14	1,12	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,97
	25	1,17	1,15	1,12	1,10	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93
	30	1,12	1,10	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88
	35	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,86	0,83
	40	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,86	0,83	0,81	0,79
	45	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,86	0,83	0,81	0,79	0,76	0,74
	50	0,93	0,90	0,88	0,86	0,83	0,81	0,78	0,76	0,74	0,71	0,69
R600a	15	1,29	1,26	1,23	1,21	1,18	1,16	1,13	1,11	1,08	1,06	1,03
	20	1,23	1,21	1,18	1,16	1,13	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	0,98
	25	1,18	1,16	1,13	1,10	1,08	1,05	1,03	1,00	0,98	0,95	0,93
	30	1,13	1,10	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,95	0,92	0,90	0,87
	35	1,07	1,05	1,02	1,00	0,97	0,95	0,92	0,90	0,87	0,85	0,82
	40	1,02	0,99	0,97	0,94	0,92	0,89	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77
	45	0,97	0,94	0,92	0,89	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77	0,74	0,72
	50	0,91	0,89	0,86	0,84	0,81	0,79	0,76	0,74	0,71	0,69	0,66
55	0,86	0,83	0,81	0,78	0,76	0,73	0,71	0,68	0,66	0,64	0,61	

**TABLE 26: Dimensions and weights of hermetic filters for HC**

Catalogue Number	Connections			Dimensions [mm]		Weight [g]			
	SAE Flare	ODS		Ø D	L				
		Ø [in.]	Ø [mm]						
4303EX/2S	-	1/4"	-	52	94	220			
4305EX/3S	-	3/8"	-		112				
4305EX/M10S	-	-	10		139	345			
4308EX/3S	-	3/8"	-						
4308EX/M10S	-	-	10						
4308EX/M12S	-	-	12						
4308EX/4S	-	1/2"	-		146	380			
4316EX/3S	-	3/8"	-		73	151	620		
4316EX/M10S	-	-	10	158			630		
4316EX/M12S	-	-	12			158	640		
4316EX/4S	-	1/2"	-					166	640
4316EX/5S	-	5/8"	16			237	1280		
4330EX/4S	-	1/2"	-					245	1370
4330EX/5S	-	5/8"	16						
4330EX/7S	-	7/8"	-	250				1450	
4330EX/9S	-	1.1/8"	-		398	2900			
4375EX/7S	-	7/8"	-				398		3050
4375EX/9S	-	1.1/8"	-						

## FILTRI DISIDRATATORI ERMETICI CON INDICATORE D'UMIDITÀ

OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC

PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTI HCFC, HFC, HFO



### IMPIEGO

I filtri illustrati in questo capitolo, sono stati progettati per essere installati su impianti di refrigerazione commerciale e condizionamento dell'aria civile e industriale che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HCFC (R22)
- HFC (R134a, R404A, R407C, R410A, R507)
- HFO e miscele HFO/HFC (R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A)

appartenenti al Gruppo 2, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

I filtri possono essere installati anche su impianti che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HFC (R32)
- HFO (R1234yf)

classificati come A2L nella norma ASHRAE 34-2013 e appartenenti al Gruppo 1, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (a) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

Per applicazioni specifiche con fluidi refrigeranti non elencati sopra contattare l'Ufficio Tecnico della Castel.

### COSTRUZIONE

I filtri serie 41 sono filtri disidratatori per la linea del liquido con un indicatore di liquido/umidità brasato direttamente sull'uscita del filtro stesso. Il gruppo così composto riduce la quantità di brasature da realizzare sul campo e quindi il potenziale rischio di perdite di refrigerante. L'indicatore consente un accertamento rapido e sicuro delle condizioni del refrigerante nel circuito quanto a regolarità di flusso e presenza d'umidità. Il filtro è interamente costruito di acciaio, con attacchi filettati SAE FLARE o attacchi a saldare ODS d'acciaio ramato. L'indicatore è dotato di una spia di vetro direttamente fusa in una ghiera metallica d'acciaio, con opportuna protezione superficiale.

Le cartucce sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata totalmente con setacci molecolari da 3 Å, agglomerata con idoneo legante. L'impiego del setaccio molecolare da 3 Å come unico disidratante, conferisce alla cartuccia una capacità di adsorbimento dell'umidità straordinariamente alta pur mantenendo discrete caratteristiche de-acidificanti. Il processo di fabbricazione conferisce al prodotto una notevole compattezza e robustezza così da renderlo resistente ad urti ed abrasioni.

### FUNZIONAMENTO

L'indicatore di liquido/umidità è costituito da un elemento sensibile a forma d'anello il cui colore varia dal verde al giallo in conseguenza di un'eccessiva presenza d'umidità nell'impianto.

I valori di contenuto d'umidità, in corrispondenza del colore "verde", sono da considerarsi accettabili per un corretto funzionamento dell'impianto. Quando il verde incomincia ad ingiallire, "verde Chartreuse", si è giunti alla soglia d'attenzione e le condizioni di funzionamento potrebbero iniziare a risentirne. Quando l'elemento sensibile è diventato "giallo" è ora di intervenire con la sostituzione del filtro disidratatore.

Se le condizioni di carica e di funzionamento dell'impianto sono normali, il fluido refrigerante che transita sotto il vetro dell'indicatore, deve presentarsi completamente liquido. La presenza di bollicine indica una parziale evaporazione del fluido lungo la linea del liquido.

### INSTALLAZIONE

All'avviamento dell'impianto il colore dell'elemento sensibile può essere giallo, sia a causa dell'umidità atmosferica con cui l'indicatore è venuto a contatto, sia a causa

dell'umidità presente nel circuito. Quando il grado d'umidità del refrigerante si normalizza grazie all'azione del filtro disidratatore, il colore dell'indicatore ritorna ad essere verde al raggiungimento delle condizioni d'equilibrio. Nel caso in cui il colore giallo persiste è necessario intervenire per eliminare l'umidità. Solo quando l'elemento sensibile ritorna al colore verde, si ha la conferma dell'efficacia degli interventi stessi. Il tempo necessario al raggiungimento dell'equilibrio è di circa 12 ore di funzionamento dell'impianto. In ogni caso, l'indicazione del tasso d'umidità, avviene normalmente con impianti in moto e fluido in movimento.

La brasatura del filtro/indicatore con attacchi a saldare va

eseguita accuratamente con una lega a basso punto di fusione (min. 5% Ag). Occorre prestare attenzione a non dirigere la fiamma verso il corpo o la spia di vetro che, se danneggiati, potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'indicatore stesso.

## OMOLOGAZIONI

I filtri serie 41 sono stati approvati dall'ente di certificazione statunitense Underwriters Laboratories Inc. I filtri sono certificati **UL Listed** per USA con il file SA7054, in conformità alla norma statunitense UL 207.

TABLE 27: General characteristics of hermetic filter driers with sight glass

Catalogue Number		International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections					PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
SAE Flare	ODS				ODS			ODM			min.	max.	min.	max.	
					SAE Flare	Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]						
4105/2	–	052	70	80	1/4"	–				45 (1)	– 40	+ 80	– 20	+ 50	Art. 4.3
–	4105/2S	052S			–	1/4"	–	3/8"	–						
4105/3	–	053			3/8"	–									
–	4105/3S	053S			–	3/8"	–	1/2"	–						
4108/2	–	082	103	130	1/4"	–									
–	4108/2S	082S			–	1/4"	–	3/8"	–						
4108/3	–	083			3/8"	–									
–	4108/3S	083S			–	3/8"	–	1/2"	–						
–	4108/M10S	–			–	–	10	–	12						
–	4108/M12S	–			–	–	12	–	14						
4108/4	–	084			1/2"	–									
–	4108/4S	084S			–	1/2"	–	5/8"	16						
4116/3	–	163	155	250	3/8"	–									
–	4116/3S	163S			–	3/8"	–	1/2"	–						
–	4116/M10S	–			–	–	10	–	12						
–	4116/M12S	–			–	–	12	–	14						
4116/4	–	164			1/2"	–									
–	4116/4S	164S			–	1/2"	–	5/8"	16						
4116/5	–	165			5/8"	–									
–	4116/5S	165S			–	5/8"	16	3/4"	–						
41326/6	–	306	255	500	3/4"	–									
–	4132/6S	306S			–	3/4"	–	7/8"	–						
–	4132/7S	307S			–	7/8"	–	1.1/8"	–						

(1) : MWP = 435 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4105 , 4132  
MWP = 400 psi in conformità a omologazione UL per filtri serie 4108 , 4116

**TABLE 28: Refrigerant flow capacity of hermetic filter driers with sight glass**

Catalogue Number	Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]												
	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
4105/2	6,6	7,2	10,2	4,7	6,8	7,0	4,6	4,8	5,8	6,3	6,2	5,3	4,8
4105/2S	8,2	8,9	12,6	5,8	8,4	8,6	5,7	5,9	7,2	7,8	7,7	6,5	5,9
4105/3	15,2	16,6	23,5	10,9	15,7	16,1	10,5	11,0	13,4	14,5	14,3	12,2	11,0
4105/3S	19,3	21,0	29,7	13,7	19,8	20,3	13,3	14,0	17,0	18,3	18,1	15,4	13,9
4108/2	6,9	7,5	10,6	4,9	7,1	7,3	4,8	5,0	6,1	6,5	6,5	5,5	5,0
4108/2S	8,4	9,2	13,0	6,0	8,7	8,9	5,8	6,1	7,5	8,0	7,9	6,7	6,1
4108/3	17,9	19,5	27,6	12,8	18,4	18,9	12,4	13,0	15,8	17,0	16,8	14,3	12,9
4108/3S	22,6	24,7	34,9	16,2	23,3	23,9	15,7	16,4	20,0	21,5	21,2	18,1	16,4
4108/M10S	22,6	24,7	34,9	16,2	23,3	23,9	15,7	16,4	20,0	21,5	21,2	18,1	16,4
4108/M12S	28,7	31,3	44,3	20,5	29,6	30,3	19,9	20,8	25,4	27,3	26,9	22,9	20,7
4108/4	23,8	25,9	36,6	16,9	24,5	25,1	16,4	17,2	21,0	22,6	22,3	19,0	17,1
4108/4S	28,7	31,3	44,3	20,5	29,6	30,3	19,9	20,8	25,4	27,3	26,9	22,9	20,7
4116/3	19,5	21,3	30,1	13,9	20,1	20,6	13,5	14,2	17,3	18,6	18,3	15,6	14,1
4116/3S	24,4	26,6	37,6	17,4	25,1	25,8	16,9	17,7	21,5	23,2	22,9	19,5	17,6
4116/M10S	24,4	26,6	37,6	17,4	25,1	25,8	16,9	17,7	21,5	23,2	22,9	19,5	17,6
4116/M12S	33,8	36,9	52,2	24,1	34,9	35,8	23,4	24,5	29,9	32,2	31,7	27,0	24,4
4116/4	28,0	30,5	43,1	19,9	28,8	29,6	19,4	20,3	24,7	26,6	26,2	22,3	20,2
4116/4S	33,8	36,9	52,2	24,1	34,9	35,8	23,4	24,5	29,9	32,2	31,7	27,0	24,4
4116/5	37,2	40,6	57,4	26,6	38,4	39,3	25,8	27,0	32,9	35,4	34,9	29,7	26,9
4116/5S	44,7	48,7	68,9	31,8	46,0	47,2	30,9	32,4	39,4	42,5	41,9	35,6	32,2
4132/6	51,4	56,0	79,2	36,6	52,9	54,3	35,6	37,2	45,4	48,8	48,2	41,0	37,1
4132/6S	62,1	67,7	95,7	44,3	64,0	65,6	43,0	45,0	54,8	59,0	58,2	49,6	44,8
4132/5S	62,1	67,7	95,7	44,3	64,0	65,6	43,0	45,0	54,8	59,0	58,2	49,6	44,8

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.  
Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C)

Continua

NOTA: per temperature differenti da quelle di riferimento utilizzare i fattori di correzione L1 elencati nella TABELLA 8

**TABLE 28: Refrigerant flow capacity of hermetic filter driers with sight glass**

Catalogue Number	Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]												
	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
4105/2	7,9	8,6	12,2	5,7	8,2	8,4	5,5	5,7	7,0	7,5	7,4	6,3	5,7
4105/2S	10,6	11,6	16,4	7,6	10,9	11,2	7,3	7,7	9,4	10,1	10,0	8,5	7,7
4105/3	19,8	21,6	30,5	14,1	20,4	20,9	13,7	14,4	17,5	18,8	18,6	15,8	14,3
4105/3S	25,0	27,3	38,6	17,9	25,8	26,5	17,3	18,2	22,1	23,8	23,5	20,0	18,1
4108/2	8,9	9,8	13,8	6,4	9,2	9,4	6,2	6,5	7,9	8,5	8,4	7,1	6,5
4108/2S	11,0	12,0	16,9	7,8	11,3	11,6	7,6	8,0	9,7	10,4	10,3	8,8	7,9
4108/3	23,2	25,4	35,8	16,6	24,0	24,6	16,1	16,9	20,5	22,1	21,8	18,6	16,8
4108/3S	29,4	32,1	45,4	21,0	30,3	31,1	20,4	21,4	26,0	28,0	27,6	23,5	21,3
4108/M10S	29,4	32,1	45,4	21,0	30,3	31,1	20,4	21,4	26,0	28,0	27,6	23,5	21,3
4108/M12S	37,3	40,7	57,5	26,6	38,5	39,4	25,8	27,1	33,0	35,5	35,0	29,8	26,9
4108/4	30,9	33,7	47,6	22,0	31,8	32,6	21,4	22,4	27,3	29,4	29,0	24,6	22,3
4108/4S	37,3	40,7	57,5	26,6	38,5	39,4	25,8	27,1	33,0	35,5	35,0	29,8	26,9
4116/3	26,4	28,8	40,7	18,8	27,2	27,9	18,3	19,1	23,3	25,1	24,7	21,0	19,0
4116/3S	32,9	35,9	50,8	23,5	33,9	34,8	22,8	23,9	29,1	31,3	30,9	26,3	23,8
4116/M10S	32,9	35,9	50,8	23,5	33,9	34,8	22,8	23,9	29,1	31,3	30,9	26,3	23,8
4116/M12S	45,7	49,8	70,4	32,6	47,1	48,3	31,6	33,1	40,4	43,4	42,8	36,5	33,0
4116/4	37,8	41,2	58,2	26,9	38,9	39,9	26,1	27,4	33,4	35,9	35,4	30,1	27,3
4116/4S	45,7	49,8	70,4	32,6	47,1	48,3	31,6	33,1	40,4	43,4	42,8	36,5	33,0
4116/5	50,3	54,8	77,5	35,8	51,8	53,1	34,8	36,4	44,4	47,8	47,1	40,1	36,3
4116/5S	60,3	65,7	93,0	43,0	62,1	63,7	41,7	43,7	53,3	57,3	56,5	48,1	43,5
4132/6	71,9	78,4	110,9	51,3	74,1	76,0	49,8	52,1	63,5	68,4	67,4	57,4	51,9
4132/6S	86,9	94,8	134,0	62,0	89,6	91,8	60,2	63,0	76,8	82,6	81,5	69,4	62,7
4132/5S	86,9	94,8	134,0	62,0	89,6	91,8	60,2	63,0	76,8	82,6	81,5	69,4	62,7

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C)

NOTA: per temperature differenti da quelle di riferimento utilizzare i fattori di correzione L1 elencati nella TABELLA 8



**TABLE 29: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filter driers with sight glass**

Catalogue Number	Water Capacity at + 24 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 24 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
4105/2	7,7	7,1	7,9	6,3	6,9	8,3	7,6	8,5	6,8	7,4
4105/2S										
4105/3										
4105/3S										
4108/2	12,9	11,8	13,2	10,6	11,5	13,9	12,7	14,2	11,4	12,4
4108/2S										
4108/3										
4108/3S										
4108/M10S										
4108/M12S										
4108/4	25,2	23,0	25,7	20,6	22,5	27,1	24,7	27,6	22,2	24,2
4108/4S										
4116/3										
4116/3S										
4116/M10S										
4116/M12S										
4116/4										
4116/4S										
4116/5	46,6	42,6	47,6	38,2	41,5	50,1	45,8	51,2	41,1	44,6
4116/5S										
4132/6										
4132/6S										
4132/7S										

Continua

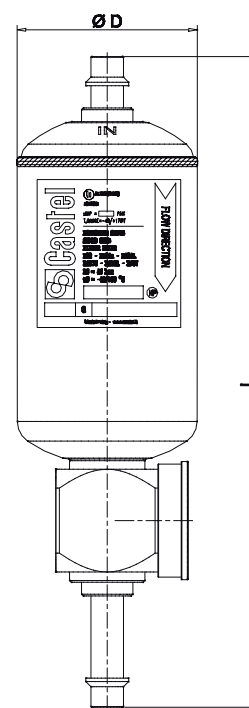
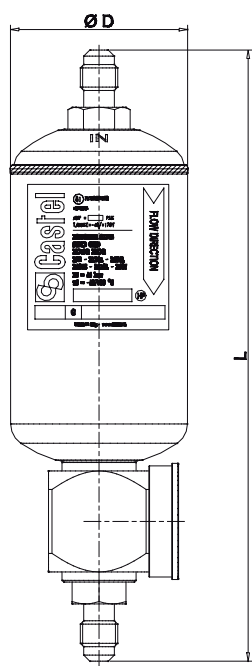
**TABLE 29: Water capacity and dehydratable charge of hermetic filter driers with sight glass**

Catalogue Number	Water Capacity at + 52 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 52 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
4105/2	6,7	5,7	7,3	5,1	5,6	7,2	6,1	7,8	5,5	6,0
4105/2S										
4105/3										
4105/3S										
4108/2	11,1	9,3	12,2	8,5	9,3	11,9	10,0	13,1	9,1	10,0
4108/2S										
4108/3										
4108/3S										
4108/M10S										
4108/M12S										
4108/4	21,7	18,4	23,9	16,6	18,1	23,3	19,8	25,7	17,8	19,5
4108/4S										
4116/3										
4116/3S										
4116/M10S										
4116/M12S										
4116/4										
4116/4S										
4116/5	40,2	34,1	44,2	30,7	33,4	43,2	36,7	47,5	33,0	35,9
4116/5S										
4132/6										
4132/6S										
4132/7S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000  
 - temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C  
 - punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22  
 - punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

TABLE 30: Dimensions and weights of filters with sight glass

Catalogue Number	Connections			Dimensions [mm]		Weight [g]	
	SAE Flare	ODS		Ø D	L		
		Ø [in.]	Ø [mm]				
4105/2	1/4"	-	-	52	155	520	
4105/2S	-	1/4"	-		163	520	
4105/3	3/8"	-	-		163	550	
4105/3S	-	3/8"	-		165	550	
4108/2	1/4"	-	-		182	530	
4108/2S	-	1/4"	-		190	530	
4108/3	3/8"	-	-		192	550	
4108/3S	-	3/8"	-		192	530	
4108/M10S	-	-	10		200	540	
4108/M12S	-	-	12		200	540	
4108/4	1/2"	-	-		198	580	
4108/4S	-	1/2"	-		200	540	
4116/3	3/8"	-	-		73	202	795
4116/3S	-	3/8"	-			204	835
4116/M10S	-	-	10	212		850	
4116/M12S	-	-	12	210		880	
4116/4	1/2"	-	-	212		850	
4116/4S	-	1/2"	-	219		940	
4116/5	5/8"	-	-	221		870	
4116/5S	-	5/8"	16	233		1400	
4132/6	3/4"	-	-	91	238	1380	
4132/6S	-	3/4"	-		238	1400	
4132/7S	-	7/8"	-		238	1400	



## FILTRI DISIDRATATORI ERMETICI CON INDICATORE D'UMIDITÀ

PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTE R744



I valori di contenuto d'umidità, in corrispondenza del colore "verde", sono da considerarsi accettabili per un corretto funzionamento dell'impianto. Quando il verde incomincia ad ingiallire, "verde Chartreuse", si è giunti alla soglia d'attenzione e le condizioni di funzionamento potrebbero iniziare a risentirne. Quando l'elemento sensibile è diventato "giallo" è ora di intervenire con la sostituzione del filtro disidratatore.

Se le condizioni di carica e di funzionamento dell'impianto sono normali, il fluido refrigerante che transita sotto il vetro dell'indicatore, deve presentarsi completamente liquido. La presenza di bollicine indica una parziale evaporazione del fluido lungo la linea del liquido.

### IMPIEGO

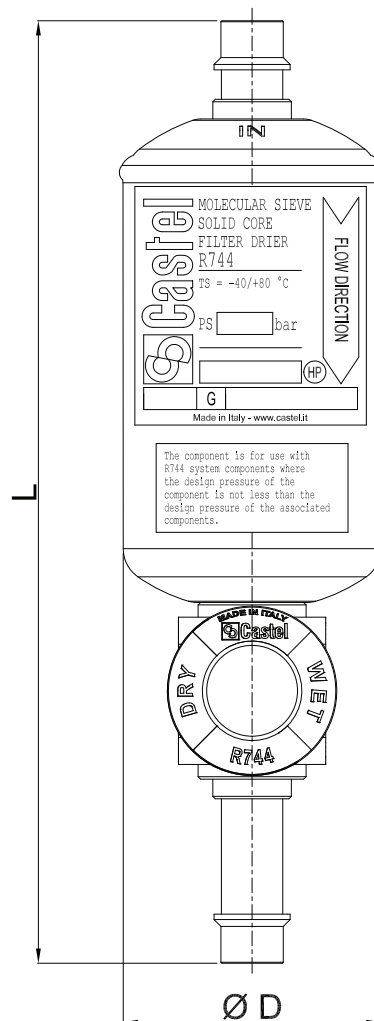
I filtri modelli 4108E e 4116E, illustrati in questo capitolo, sono stati sviluppati dalla Castel per tutte quelle applicazioni che funzionano con fluido refrigerante R744 subcritico, appartenente al Gruppo 2, definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

### COSTRUZIONE

I filtri modelli 4108E e 4116E sono filtri disidratatori per la linea del liquido con un indicatore di liquido/umidità brasato direttamente sull'uscita del filtro stesso. Il gruppo così composto riduce la quantità di brasature da realizzare sul campo e quindi il potenziale rischio di perdite di refrigerante. L'indicatore consente un accertamento rapido e sicuro delle condizioni del refrigerante nel circuito quanto a regolarità di flusso e presenza d'umidità. Il filtro è interamente costruito di acciaio, con attacchi a saldare ODS d'acciaio ramato. L'indicatore è dotato di una spia di vetro direttamente fusa in una ghiera metallica d'acciaio, con opportuna protezione superficiale.

### FUNZIONAMENTO

L'indicatore di liquido/umidità è costituito da un elemento sensibile a forma d'anello il cui colore varia dal verde al giallo in conseguenza di un'eccessiva presenza d'umidità nell'impianto.



4108E  
4116E

**TABLE 31: General characteristics of hermetic filter driers with sight glass for R744**

Catalogue Number	International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections				PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
				ODS		ODM			min.	max.	min.	max.	
				Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]						
4108E/3S	083S	103	130	3/8"	–	1/2"	–	52	-40	+80	-20	+50	Art. 4.3
4108E/M10S	–			–	10	–	12						
4108E/M12S	–			–	12	–	14						
4108E/4S	084S			1/2"	–	5/8"	16						
4116E/M12S	–	155	250	–	12	–	14						
4116E/4S	164S			1/2"	–	5/8"	16						
4116E/5S	165S			5/8"	16	3/4"	–						

**TABLE 32: Refrigerant flow capacity of filters with sight glass**

Catalogue Number	Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]	Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]
4108E/3S	14,3	18,5
4108E/M10S	14,3	18,5
4108E/M12S	18,1	23,5
4108E/4S	18,1	23,5
4116E/M12S	21,3	28,7
4116E/4S	21,3	28,7
4116E/5S	28,1	37,9

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di -5 °C e una temperatura d'evaporazione di -40 °C)

NOTA: per temperature differenti da quelle di riferimento utilizzare i fattori di correzione L1 elencati nella TABELLA 21

**TABLE 33: Dimensions and weights of filters with sight glass for R744**

Catalogue Number	Connections		Dimensions [mm]		Weight [g]
	ODS		Ø D	L	
	Ø [in.]	Ø [mm]			
4108E/3S	3/8"	–	52	192	530
4108E/M10S	–	10		200	
4108E/M12S	–	12		200	
4108E/4S	1/2"	–		212	
4116E/M12S	–	12	73	212	850
4116E/4S	1/2"	–		221	
4116E/5S	5/8"	16		221	

## INSTALLAZIONE

All'avviamento dell'impianto il colore dell'elemento sensibile può essere giallo, sia a causa dell'umidità atmosferica con cui l'indicatore è venuto a contatto, sia a causa dell'umidità presente nel circuito. Quando il grado d'umidità del refrigerante si normalizza grazie all'azione del filtro disidratatore, il colore dell'indicatore ritorna ad essere verde al raggiungimento delle condizioni d'equilibrio. Nel caso in cui il colore giallo persiste è necessario intervenire per eliminare l'umidità. Solo quando l'elemento sensibile ritorna al colore verde, si ha la conferma dell'efficacia degli interventi stessi.

Il tempo necessario al raggiungimento dell'equilibrio è di circa 12 ore di funzionamento dell'impianto. In ogni caso, l'indicazione del tasso d'umidità, avviene normalmente con impianti in moto e fluido in movimento.

La brasatura del filtro/indicatore con attacchi a saldare va eseguita accuratamente con una lega a basso punto di fusione (min. 5% Ag). Occorre prestare attenzione a non dirigere la fiamma verso il corpo o la spia di vetro che, se danneggiati, potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'indicatore stesso.

## FILTRI DISIDRATATORI ERMETICI BI-FLUSSO OMOLOGATI DA UNDERWRITERS LABORATORIES INC PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTI HCFC, HFC, HFO



### IMPIEGO

I filtri serie DB3, illustrati in questo capitolo, sono stati progettati per essere installati sulla linea del liquido di impianti di condizionamento ad inversione di ciclo, pompe di calore e impianti di refrigerazione che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HCFC (R22)
- HFC (R134a, R404A, R407C, R410A, R507)
- HFO e miscele HFO/HFC (R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A)

appartenenti al Gruppo 2, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

I filtri possono essere installati anche su impianti che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HFC (R32)
- HFO (R1234yf)

classificati come A2L nella norma ASHRAE 34-2013 e appartenenti al Gruppo 1, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (a) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

Per applicazioni specifiche con fluidi refrigeranti non elencati sopra contattare l'Ufficio Tecnico della Castel.

### COSTRUZIONE

Il corpo del filtro è interamente costruito di acciaio con attacchi filettati, SAE FLARE, di acciaio nichelato. La gamma di produzione prevede anche versioni con attacchi a saldare realizzati in rame EN 12735-1 – Cu-DHP che offrono la possibilità di saldare il tubo di rame all'interno dell'attacco (ODS). I filtri bi-flusso sono dotati di due gruppi valvola di non ritorno, inseriti all'interno sui due lati del filtro, che garantiscono sempre il corretto flusso del refrigerante dall'esterno della cartuccia verso il centro della stessa, qualsiasi sia la direzione del flusso. In questo modo tutta sporcizia eventualmente presente nel circuito è sempre trattenuta dal filtro, indipendentemente dalla direzione del flusso.

Le cartucce sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata totalmente con setacci molecolari da 3 Å, agglomerata con idoneo legante. L'impiego del setaccio molecolare da 3 Å come unico disidratante, conferisce alla cartuccia una capacità di adsorbimento dell'umidità straordinariamente alta pur mantenendo discrete caratteristiche de-acidificanti. Il processo di fabbricazione conferisce ad entrambi i prodotti una notevole compattezza e robustezza così da renderlo resistente ad urti ed abrasioni. La cartuccia ha forma simmetrica ed è stata progettata per offrire la massima superficie possibile al fluido in ingresso mentre il foro passante interno garantisce uno spessore uniforme di parete. Ne consegue una resistenza al moto costante in ogni punto ed una linearità d'attraversamento, a tutto vantaggio dell'efficacia della disidratazione e della riduzione della perdita di carico. La cartuccia è chimicamente inerte, non deliquescente, non reagisce con i fluidi refrigeranti, ed è in grado di bloccare tutti i prodotti di scissione dell'olio trascinati in circuito.

Nella realizzazione di sistemi a pompa di calore o impianti di condizionamento ad inversione di ciclo l'utilizzo di filtri disidratatori bi-flusso elimina la necessità di impiegare valvole di ritegno esterno, riducendo di fatto sia le tubazioni sia le brasature.

### OMOLOGAZIONI

I filtri serie DB3 sono stati approvati dall'ente di certificazione statunitense Underwriters Laboratories Inc. I filtri serie DB3 sono certificati **UL-CSA Listed** per USA e Canada con il file SA7054, in conformità alle norme statunitensi UL 207 e canadese CSA C22.2 no. 140.3-15.

**TABLE 34: General characteristics of bi-flow hermetic filter driers. SAE Flare connections**

Catalogue Number	International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections	PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
						min.	max.	min.	max.	
DB305/2	052	47	80	1/4"	47 (1)	- 40	+ 80	- 20	+ 50	Art. 4.3
DB308/3	083	78	130	3/8"						
DB308/4	084			1/2"						
DB316/3	163	134	250	3/8"						
DB316/4	164			1/2"						
DB316/5	165			5/8"						
DB330/5	305	274	500	5/8"						

(1) : MWP = 680 psi in conformità a omologazione UL

**TABLE 35: General characteristics of hermetic bi-flow filter driers. ODS connections**

Catalogue Number	International Reference	Block Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume [cm <sup>3</sup> ]	Connections		PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
				ODS			min.	max.	min.	max.	
				Ø [in.]	Ø [mm]						
DB305/2S	052S	47	80	1/4"	-	47 (1)	- 40	+ 80	- 20	+ 50	Art. 4.3
DB308/3S	083S	78	130	3/8"	-						
DB308/4S	084S			1/2"	-						
DB316/3S	163S	134	250	3/8"	-						
DB316/4S	164S			1/2"	-						
DB316/5S	165S			5/8"	16						
DB316/7S	167S	274	500	7/8"	-						
DB330/5S	305S			5/8"	16						
DB330/7S	307S			7/8"	-						
DB330/9S	309S			1.1/8"	-						

(1) : MWP = 680 psi in conformità a omologazione UL

**TABLE 36: Refrigerant flow capacity of hermetic bi-flow filter driers**

Catalogue Number	Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]												
	100% molecular sieves	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A
DB305/2	5,3	5,8	8,2	3,8	5,5	5,6	3,7	3,9	4,7	5,1	5,0	4,2	3,8
DB305/2S	8,3	9,1	12,9	6,0	8,6	8,8	5,8	6,1	7,4	7,9	7,8	6,7	6,0
DB308/3	11,3	12,3	17,4	8,0	11,6	11,9	7,8	8,2	10,0	10,7	10,6	9,0	8,1
DB308/3S	12,6	13,7	19,4	9,0	12,9	13,3	8,7	9,1	11,1	11,9	11,8	10,0	9,1
DB308/4	15,2	16,6	23,5	10,9	15,7	16,1	10,5	11,0	13,4	14,5	14,3	12,2	11,0
DB308/4S	17,0	18,5	26,2	12,1	17,5	17,9	11,7	12,3	15,0	16,1	15,9	13,5	12,2
DB316/3	15,7	17,1	24,2	11,2	16,2	16,6	10,9	11,4	13,9	14,9	14,7	12,5	11,3
DB316/3S	17,6	19,2	27,1	12,6	18,1	18,6	12,2	12,8	15,6	16,7	16,5	14,1	12,7
DB316/4	26,0	28,3	40,0	18,5	26,7	27,4	18,0	18,8	22,9	24,7	24,3	20,7	18,7
DB316/4S	27,9	30,4	43,0	19,9	28,7	29,5	19,3	20,2	24,6	26,5	26,1	22,3	20,1
DB316/5	31,9	34,8	49,2	22,8	32,9	33,7	22,1	23,1	28,2	30,3	29,9	25,5	23,0
DB316/5S	34,3	37,4	52,9	24,5	35,3	36,2	23,7	24,9	30,3	32,6	32,2	27,4	24,8
DB316/7S	37,7	41,1	58,1	26,9	38,8	39,8	26,1	27,3	33,3	35,8	35,3	30,1	27,2
DB330/5	34,0	37,1	52,5	24,3	35,1	35,9	23,6	24,7	30,1	32,4	31,9	27,2	24,6
DB330/5S	36,7	40,0	56,6	26,2	37,8	38,8	25,4	26,6	32,4	34,9	34,4	29,3	26,5
DB330/7S	40,3	44,0	62,2	28,8	41,6	42,6	27,9	29,3	35,6	38,4	37,8	32,2	29,1
DB330/9S	43,1	47,0	66,5	30,7	44,4	45,5	29,8	31,3	38,1	41,0	40,4	34,4	31,1

Continua

**TABLE 36: Refrigerant flow capacity of hermetic bi-flow filter driers**

Catalogue Number	Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]												
	100% molecular sieves	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A
DB305/2	6,6	7,3	10,3	4,7	6,9	7,0	4,6	4,8	5,9	6,3	6,2	5,3	4,8
DB305/2S	10,4	11,4	16,1	7,4	10,7	11,0	7,2	7,6	9,2	9,9	9,8	8,3	7,5
DB308/3	14,1	15,4	21,7	10,1	14,5	14,9	9,8	10,2	12,5	13,4	13,2	11,3	10,2
DB308/3S	15,7	17,1	24,2	11,2	16,2	16,6	10,9	11,4	13,9	14,9	14,7	12,5	11,3
DB308/4	19,0	20,8	29,3	13,6	19,6	20,1	13,2	13,8	16,8	18,1	17,8	15,2	13,7
DB308/4S	21,2	23,1	32,7	15,1	21,9	22,4	14,7	15,4	18,7	20,2	19,9	16,9	15,3
DB316/3	19,6	21,4	30,3	14,0	20,2	20,7	13,6	14,2	17,3	18,7	18,4	15,7	14,2
DB316/3S	22,0	24,0	33,9	15,7	22,7	23,3	15,2	16,0	19,4	20,9	20,6	17,6	15,9
DB316/4	32,4	35,4	50,0	23,1	33,4	34,3	22,5	23,5	28,7	30,8	30,4	25,9	23,4
DB316/4S	34,8	38,0	53,7	24,9	35,9	36,8	24,1	25,3	30,8	33,1	32,7	27,8	25,2
DB316/5	39,9	43,5	61,5	28,4	41,1	42,2	27,6	28,9	35,2	37,9	37,4	31,8	28,8
DB316/5S	42,9	46,8	66,1	30,6	44,2	45,3	29,7	31,1	37,9	40,8	40,2	34,2	30,9
DB316/7S	47,1	51,4	72,6	33,6	48,5	49,8	32,6	34,2	41,6	44,8	44,2	37,6	34,0
DB330/5	42,5	46,4	65,6	30,3	43,8	44,9	29,4	30,8	37,6	40,4	39,9	33,9	30,7
DB330/5S	45,9	50,0	70,7	32,7	47,3	48,5	31,8	33,3	40,5	43,6	43,0	36,6	33,1
DB330/7S	50,4	55,0	77,8	36,0	52,0	53,3	34,9	36,6	44,6	48,0	47,3	40,3	36,4
DB330/9S	53,9	58,8	83,1	38,4	55,5	56,9	37,3	39,1	47,6	51,2	50,5	43,0	38,9

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C)

NOTA: per temperature differenti da quelle di riferimento utilizzare i fattori di correzione L1 elencati nella TABELLA 9

**TABLE 37: Water capacity and dehydratable charge of hermetic bi-flow filter driers**

Catalogue Number	Water Capacity at + 24 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 24 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
DB305/2	6,4	5,8	6,5	5,2	5,7	6,9	6,2	7,0	5,6	6,1
DB305/2S										
DB308/3	11,4	10,4	11,6	9,3	10,1	12,3	11,2	12,5	10,0	10,9
DB308/3S										
DB308/4										
DB308/4S										
DB316/3	24,7	22,6	25,3	20,3	22,1	26,6	24,3	27,2	21,8	23,8
DB316/3S										
DB316/4										
DB316/4S										
DB316/5										
DB316/5S										
DB316/7S										
DB330/5	51,3	46,8	52,4	42,0	45,7	55,2	50,3	56,3	45,2	49,1
DB330/5S										
DB330/7S										
DB330/9S										

Continua

**TABLE 37: Water capacity and dehydratable charge of hermetic bi-flow filter driers**

Catalogue Number	Water Capacity at + 52 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 52 °C [kg refrigerant]				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
DB305/2	5,5	4,7	6,1	4,2	4,6	5,9	5,1	6,6	4,5	4,9
DB305/2S										
DB308/3	9,8	8,3	10,8	7,5	8,2	10,5	8,9	11,6	8,1	8,8
DB308/3S										
DB308/4										
DB308/4S										
DB316/3	21,3	18,1	23,5	16,3	17,8	22,9	19,5	25,3	17,5	19,1
DB316/3S										
DB316/4										
DB316/4S										
DB316/5										
DB316/5S										
DB316/7S										
DB330/5	44,2	37,6	48,7	33,8	36,8	47,5	40,4	52,4	36,3	39,6
DB330/5S										
DB330/7S										
DB330/9S										

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

- temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C

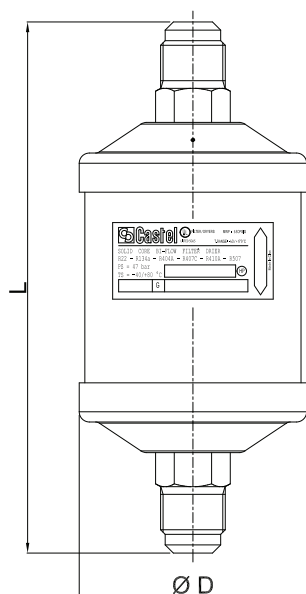
- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507

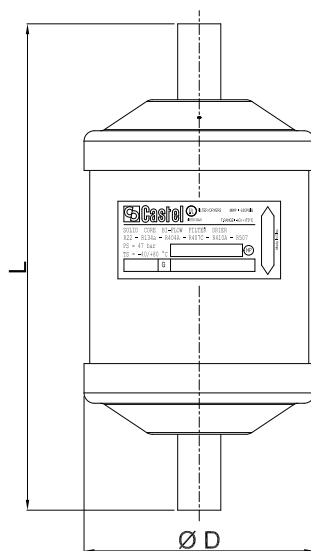


TABLE 38: Dimensions and weights of bi-flow filters

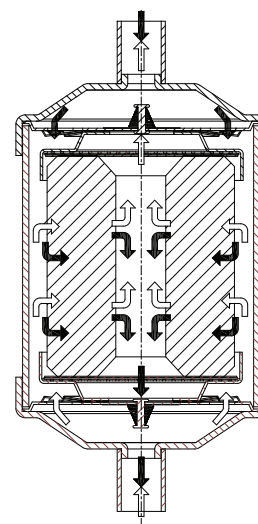
Catalogue Number	Connections			Dimensions [mm]		Weight [g]
	SAE Flare	ODS		Ø D	L	
		Ø [in.]	Ø [mm]			
DB305/2	1/4"	-	-	64	121	448
DB305/2S	-	1/4"	-		113	428
DB308/3	3/8"	-	-	64	152	560
DB308/3S	-	3/8"	-		138	522
DB308/4	1/2"	-	-		157	590
DB308/4S	-	1/2"	-		138	530
DB316/3	3/8"	-	-	64	171	977
DB316/3S	-	3/8"	-		157	925
DB316/4	1/2"	-	-		176	1003
DB316/4S	-	1/2"	-		157	939
DB316/5	5/8"	-	-		186	1059
DB316/5S	-	5/8"	16		163	955
DB316/7S	-	7/8"	-		177	979
DB330/5	5/8"	-	-		76	260
DB330/5S	-	5/8"	16	237		1439
DB330/7S	-	7/8"	-	251		1481
DB330/9S	-	1.1/8"	-	259		1517



Attacchi maschio/maschio



Attacchi a saldare



# CAPITOLO 9 ■ FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE

PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTI HCFC, HFC, HFO



## IMPIEGO

I filtri serie 44, illustrati in questo capitolo, sono stati progettati per essere installati su impianti di refrigerazione commerciale e condizionamento dell'aria civile e industriale che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HCFC (R22)
- HFC (R134a, R404A, R407C, R410A, R507)
- HFO e miscele HFO/HFC (R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A)

appartenenti al Gruppo 2, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

Per applicazioni specifiche con fluidi refrigeranti non elencati sopra contattare l'Ufficio Tecnico della Castel.

## FUNZIONAMENTO

Nel caso di filtri a più cartucce il passaggio del fluido avviene in parallelo e pertanto la caduta di pressione non aumenta con l'aumentare del numero delle cartucce. Una zona anulare, largamente dimensionata, tra le cartucce e la superficie interna del filtro permette l'accumulo delle particelle solide evitando l'intasamento. Prima di uscire

dal filtro, il refrigerante deve attraversare il canotto a rete sul quale le cartucce sono infilate. E' così evitato il pericolo che le particelle di materiale disidratante siano eventualmente trascinate in circolo. Infine all'uscita del filtro una coppa di materiale plastico, il cui bordo aderisce strettamente alla superficie interna del filtro, impedisce che la sporcizia raggiunga il raccordo di uscita durante il normale funzionamento e così pure negli interventi per il ricambio delle cartucce.

## COSTRUZIONE

**Filtri serie 4410:** sono costruiti con: la controflangia d'alluminio, le viti d'acciaio zincato, il corpo d'acciaio dotato di attacchi a saldare:

- realizzati con tubo di rame EN 12735-1 – Cu-DHP. (nessun suffisso dopo la codifica dell'attacco)
- ottenuti, per lavorazione meccanica, da barra d'acciaio EN 10025 S355JR. (suffisso "F" dopo la codifica dell'attacco)

Sono venduti nelle seguenti due configurazioni:

- codici con suffisso "A" cioè filtro con controflangia forata 1/4" NPT, predisposta per il montaggio di un attacco di carica con meccanismo (ad esempio il kit G9150/R05)
- codici con suffisso "B" cioè filtro con controflangia cieca

**Filtri serie 4420:** sono costruiti con: la controflangia d'acciaio zincato, le viti d'acciaio inox, il corpo d'acciaio dotato di attacchi a saldare ottenuti, per lavorazione meccanica, da barra d'acciaio EN 10025 S355JR.

Sono venduti unicamente nella configurazione codice con suffisso "A" cioè filtro con controflangia forata 1/4" NPT, predisposta per il montaggio di un attacco di carica con meccanismo (ad esempio il kit G9150/R05)

**Cartucce 4490, tipo A e tipo B, e 4491, tipo A:** sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata totalmente con setacci molecolari da 3 Å, agglomerata con idoneo legante. L'impiego del setaccio molecolare da 3 Å come unico disidratante, conferisce alla cartuccia una capacità di adsorbimento dell'umidità straordinariamente alta pur mantenendo discrete caratteristiche deacidificanti.

**Cartucce 4490, tipo AA e tipo AB, e 4491, tipo AA:** sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata per l'80% con setacci molecolari da 3 Å e per il 20% con allumina attivata, agglomerata con idoneo legante.

L'impiego della miscela setaccio molecolare – allumina attivata, conferisce alla cartuccia elevate caratteristiche deacidificanti pur mantenendo una capacità di adsorbimento dell'umidità molto buona.

La presenza d'allumina attivata in percentuale controllata e limitata, inferiore al massimo valore raccomandato dall'ASERCOM, preserva inalterata la concentrazione originaria degli additivi presenti nell'olio poliestere.

Le cartucce serie 4490 hanno un volume di 48 pollici cubi, equivalenti a circa 800 cm<sup>3</sup>, e sono adatte ad essere utilizzate con i filtri serie 4411, 4412, 4413 e 4414.

Le cartucce serie 4491 hanno un volume di 96 pollici cubi, equivalenti a circa 1600 cm<sup>3</sup>, ed sono adatte ad essere utilizzate con filtri serie 4421, 4423 e 4424.

Entrambe hanno forma di cilindro cavo e sono di dimensioni pari a quelle dei corrispondenti prodotti delle principali case straniere, così da facilitarne l'intercambiabilità. La forma a cilindro cavo consente al fluido che attraversa la cartuccia in senso radiale, un'ampia superficie di passaggio. Ciò assicura una disidratazione molto efficace con una minima perdita di carico.

### SOSTITUZIONE DELLE CARTUCCE

Le cartucce devono essere ordinate separatamente dal filtro; esse sono fornite in imballaggi singoli, sigillate ermeticamente in involucri metallici (tipo 4490) o in speciali sacchetti (tipo 4491). Entrambi gli imballi sono adeguati ad una sicura conservazione nel tempo della cartuccia.

Ogni cartuccia è dotata di due guarnizioni in materiale sintetico da utilizzare come tenuta sia fra una cartuccia e l'altra sia fra la cartuccia e i coperchi d'estremità.

Se l'installazione del filtro sull'impianto non prevede un by-pass l'operazione di sostituzione della cartuccia deve avvenire secondo le seguenti modalità:

1. Chiudere il rubinetto alla partenza della linea del liquido.

2. Avviare il compressore e i suoi ausiliari, così da trasferire la carica di refrigerante sul lato alta pressione dell'impianto (ricevitore di liquido).
3. Arrestare il compressore ad un valore di pressione d'aspirazione superiore alla pressione atmosferica.
4. Chiudere il rubinetto di servizio del compressore, lato aspirazione.

NOTA BENE: Se durante il trasferimento del refrigerante, sul lato alta pressione dell'impianto, la pressione di mandata raggiunge valori troppo elevati (condensatore allagato per insufficiente capacità del ricevitore di liquido) fermare immediatamente il compressore dopo aver chiuso il rubinetto, lato aspirazione, di quest'ultimo.

5. Sostituire rapidamente la cartuccia del filtro. Chiudere il filtro con uno straccio pulito durante la preparazione della nuova cartuccia. L'ingresso d'aria nell'impianto viene impedito dalla leggera sovrappressione mantenuta all'interno del filtro e dall'abilità dell'operatore.
6. La pulizia della superficie interna del filtro è assicurata dall'effetto di raschiamento ottenuto con la coppa di contenimento, caratteristica dei filtri Castel. Se si ritiene che l'operazione di sostituzione della cartuccia abbia comportato ingresso d'aria, fare il vuoto sul lato bassa pressione dell'impianto e in ogni caso, sul tratto di circuito interessato dall'intervento.
7. Aprire il rubinetto alla partenza della tubazione del liquido.
8. Aprire lentamente il rubinetto di aspirazione del compressore mettendo in funzione quest'ultimo e i suoi ausiliari.
9. Provvedere all'eventuale rabbocco di carica.

### OMOLOGAZIONI

I filtri serie 4410 e 4420 sono stati approvati dall'ente di certificazione statunitense Underwriters Laboratories Inc. I filtri serie 4410 e 4420 sono certificati **UL Listed** per USA con il file SA7054, in conformità alla norma statunitense UL 207.

**TABLE 39: General characteristics of filter driers with replaceable solid core**

Catalogue Number			Core Cat. Number	Number of Cores	Core Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume		Connections			PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
Copper connections		Steel connections				[cu.in]	[cm <sup>3</sup> ]	ODS		W (2)		min.	max.	min.	max.	
Theaded cover	Blind cover	Theaded cover						Ø [in.]	Ø [mm]							
4411/5A	4411/5B	4411/5AF	4490/A - 4490/B ; 4490/AA - 4490/AB	1	420	48	800	5/8"	16	21,3	45 (1)	- 40	+ 80	- 20	+ 50	I
4411/7A	4411/7B	4411/7AF						7/8"	22	26,9						
4411/M28A	4411/M28B	-						-	28	33,7						
4411/9A	4411/9B	4411/9AF						1.1/8"	-	33,7						
4411/11A	4411/11B	4411/11AF						1.3/8"	35	42,4						
4411/13A	4411/13B	4411/13AF						1.5/8"	-	48,3						
4411/M42A	4411/M42B	4411/M42AF						-	42	48,3						
4411/17A	4411/17B	4411/17AF						2.1/8"	54	60,3						
4411/21A	4411/21B	4411/21AF		2.5/8"	-	76,1										
4412/7A	4412/7B	4412/7AF		2	840	96	1600	7/8"	22	26,9						
4412/M28A	4412/M28B	0,05 cm						-	28	33,7						
4412/9A	4412/9B	4412/9AF						1.1/8"	-	33,7						
4412/11A	4412/11B	4412/11AF						1.3/8"	35	42,4						
4412/M42A	4412/M42B	4412/M42AF						-	42	48,3						
4412/17A	4412/17B	4412/17AF						2.1/8"	54	60,3						
4413/7A	4413/7B	4413/7AF		3	1260	144	2400	7/8"	22	26,9						
4413/9A	4413/9B	4413/9AF	1.1/8"					-	33,7							
4413/11A	4413/11B	4413/11AF	1.3/8"					35	42,4							
4413/13A	4413/13B	4413/13AF	1.5/8"					-	48,3							
4413/M42A	4413/M42B	4413/M42AF	-					42	48,3							
4414/11A	4414/11B	4414/11AF	4	1680	192	3200	1.3/8"	35	42,4							
4414/13A	4414/13B	4414/13AF					1.5/8"	-	48,3							
4414/M42A	4414/M42B	4414/M42AF					-	42	48,3							
4414/17A	4414/17B	4414/17AF					2.1/8"	54	60,3							
-	-	4423/17A	4491/A ; 4491/AA	3	1890	300	4800	2.1/8"	54	60,3	32 (1)					II
		4423/21A						2.5/8"	67	76,1						
		4423/25A						3.1/8"	80	88,9						
		4424/25A		4	2520	400	6400	3.1/8"	80	88,9						
		4424/34A						4.1/4"	108	114,3						

(1) : MWP = 470 psi in conformità a omologazione UL

(2) : solo per filtri con attacchi d'acciaio

**TABLE 40: Refrigerant flow capacity of filter driers with replaceable solid core**

Catalogue Number			Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]										
Copper connections		Steel connections											
Theaded cover	Blind cover	Theaded cover	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R507	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
4411/5A	4411/5B	4411/5AF	83	90	59	85	87	57	73	78	77	66	60
4411/7A	4411/7B	4411/7AF	145	158	103	149	153	100	128	138	136	116	105
4411/M28A	4411/M28B	–	198	216	141	204	209	137	175	188	186	158	143
4411/9A	4411/9B	4411/9AF	198	216	141	204	209	137	175	188	186	158	143
4411/11A	4411/11B	4411/11AF	231	252	165	238	244	160	204	220	217	184	167
4411/13A	4411/13B	4411/13AF	248	270	177	255	262	171	219	235	232	198	179
4411/M42A	4411/M42B	4411/M42AF	248	270	177	255	262	171	219	235	232	198	179
4411/17A	4411/17B	4411/17AF	248	270	177	255	262	171	219	235	232	198	179
4411/21A	4411/21B	4411/21AF	248	270	177	255	262	171	219	235	232	198	179
4412/7A	4412/7B	4412/7AF	145	158	103	149	153	100	128	138	136	116	105
4412/9A	4412/9B	4412/9AF	224	244	160	231	236	155	198	213	210	179	162
4412/11A	4412/11B	4412/11AF	304	331	216	313	321	210	268	289	285	242	219
4412/M42A	4412/M42B	4412/M42AF	331	361	236	341	350	229	292	315	310	264	239
4412/17A	4412/17B	4412/17AF	331	361	236	341	350	229	292	315	310	264	239
4413/7A	4413/7B	4413/7AF	145	158	103	149	153	100	128	138	136	116	105
4412/M28A	4412/M28B	–	224	244	160	231	236	155	198	213	210	179	162
4413/9A	4413/9B	4413/9AF	224	244	160	231	236	155	198	213	210	179	162
4413/11A	4413/11B	4413/11AF	325	354	232	335	343	225	287	309	304	259	234
4413/13A	4413/13B	4413/13AF	359	391	256	369	379	248	317	341	336	286	259
4413/M42A	4413/M42B	4413/M42AF	359	391	256	369	379	248	317	341	336	286	259
4414/11A	4414/11B	4414/11AF	376	410	268	387	397	260	332	358	353	300	271
4414/13A	4414/13B	4414/13AF	422	460	301	435	446	292	373	401	396	337	305
4414/M42A	4414/M42B	4414/M42AF	422	460	301	435	446	292	373	401	396	337	305
4414/17A	4414/17B	4414/17AF	422	460	301	435	446	292	373	401	396	337	305
–	–	4423/17A	443	483	316	456	468	307	391	421	415	354	320
–	–	4423/21A	488	532	348	503	516	338	431	464	458	389	352
–	–	4423/25A	665	725	474	685	703	460	587	632	624	531	480
–	–	4424/25A	731	797	521	753	772	506	646	695	685	583	528
–	–	4424/34A	1170	1276	835	1206	1236	810	1034	1113	1097	934	845

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C )

Continua

**TABLE 40: Refrigerant flow capacity of filter driers with replaceable solid core**

Catalogue Number			Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]										
Copper connections		Steel connections											
Theaded cover	Blind cover	Theaded cover	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R507	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
4411/5A	4411/5B	4411/5AF	99	108	71	102	105	69	87	94	93	79	71
4411/7A	4411/7B	4411/7AF	188	205	134	194	199	130	166	179	177	150	136
4411/M28A	4411/M28B	–	257	281	184	265	272	178	227	245	241	206	186
4411/9A	4411/9B	4411/9AF	257	281	184	265	272	178	227	245	241	206	186
4411/11A	4411/11B	4411/11AF	300	328	214	310	317	208	265	286	282	240	217
4411/13A	4411/13B	4411/13AF	322	351	230	332	340	223	284	306	302	257	232
4411/M42A	4411/M42B	4411/M42AF	322	351	230	332	340	223	284	306	302	257	232
4411/17A	4411/17B	4411/17AF	322	351	230	332	340	223	284	306	302	257	232
4411/21A	4411/21B	4411/21AF	322	351	230	332	340	223	284	306	302	257	232
4412/7A	4412/7B	4412/7AF	188	205	134	194	199	130	166	179	177	150	136
4412/9A	4412/9B	4412/9AF	291	317	207	300	307	201	257	277	273	232	210
4412/11A	4412/11B	4412/11AF	395	430	281	407	417	273	349	375	370	315	285
4412/M42A	4412/M42B	4412/M42AF	447	487	319	461	472	309	395	425	419	357	323
4412/17A	4412/17B	4412/17AF	447	487	319	461	472	309	395	425	419	357	323
4413/7A	4413/7B	4413/7AF	196	213	139	202	207	135	173	186	183	156	141
4412/M28A	4412/M28B	–	302	329	215	311	319	209	267	287	283	241	218
4413/9A	4413/9B	4413/9AF	302	329	215	311	319	209	267	287	283	241	218
4413/11A	4413/11B	4413/11AF	438	478	313	452	463	303	387	417	411	350	316
4413/13A	4413/13B	4413/13AF	484	528	345	499	511	335	428	460	454	386	349
4413/M42A	4413/M42B	4413/M42AF	484	528	345	499	511	335	428	460	454	386	349
4414/11A	4414/11B	4414/11AF	526	574	375	542	556	364	465	501	494	420	380
4414/13A	4414/13B	4414/13AF	591	644	421	609	624	409	522	562	554	471	426
4414/M42A	4414/M42B	4414/M42AF	591	644	421	609	624	409	522	562	554	471	426
4414/17A	4414/17B	4414/17AF	591	644	421	609	624	409	522	562	554	471	426
–	–	4423/17A	620	676	442	639	655	429	548	590	582	495	448
		4423/21A	683	745	487	704	722	473	603	649	641	545	493
		4423/25A	931	1015	664	959	984	645	822	885	873	743	672
		4424/25A	1023	1116	730	1054	1081	709	904	973	960	817	739
		4424/34A	1638	1786	1168	1688	1731	1134	1447	1558	1536	1308	1183

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di + 30 °C e una temperatura d'evaporazione di - 15 °C )

**TABLE 41: General characteristics, dimensions and weights of solid cores**

Catalogue Number	Batch characteristic	Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume		Dimensions [mm]			Weight [g]
			[cu.in]	[cm <sup>3</sup> ]	Ø D <sub>1</sub>	Ø D <sub>2</sub>	H	
4490/A (1)	High moisture adsorption (100% molecular sieve)	420	48	800	47	96	140	730
4490/B (2)								
4490/AA (1)								
4490/AB (2)	Moisture and acid adsorption (80% molecular sieve + 20% activated alumina)							
4491/A (3)	High moisture adsorption (100% molecular sieve)	630	100	1600	53	122	165	1560
4491/AA (3)								

(1): Fornita con guarnizioni di ricambio del coperchio, sia per filtri Castel sia per filtri della concorrenza

(2): Fornita senza guarnizione di ricambio del coperchio del filtro

(3): Fornita con la guarnizione di ricambio del coperchio del filtro Castel

**TABLE 42: Water capacity and dehydratable charge of one solid core**

Catalogue Number	Nominal Volume		Water Capacity at + 24 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 24 °C [kg refrigerant]				
	[cu.in]	[cm <sup>3</sup> ]	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
4490/A 4490/B	48	800	82	75	84	67	73	88	81	90	72	79
4490/AA 4490/AB			70	64	71	57	62	75	69	77	61	67
4491/A	100	1600	216	197	220	177	192	232	212	237	190	207
4491/AA			183	167	187	150	163	197	180	201	161	176

Continua

**TABLE 42: Water capacity and dehydratable charge of one solid core**

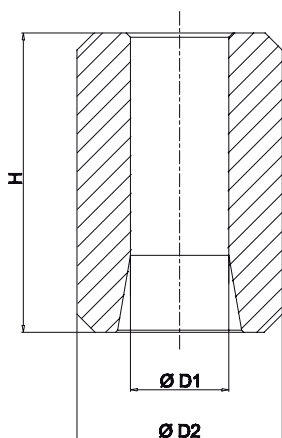
Catalogue Number	Nominal Volume		Water Capacity at + 52 °C (1) [g H <sub>2</sub> O]					Dehydratable Charge at + 52 °C [kg refrigerant]				
	[cu.in]	[cm <sup>3</sup> ]	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A
4490/A 4490/B	48	800	71	60	78	54	59	76	65	84	58	63
4490/AA 4490/AB			60	51	66	46	50	65	55	71	50	54
4491/A	100	1600	186	158	205	142	155	200	170	220	153	166
4491/AA			158	134	174	121	131	170	144	187	130	141

(1) : I valori di capacità disidratante sono stati conseguiti alle seguenti condizioni di riferimento, fissate dalle norme ARI STANDARD 710-2004 e DIN 8949:2000

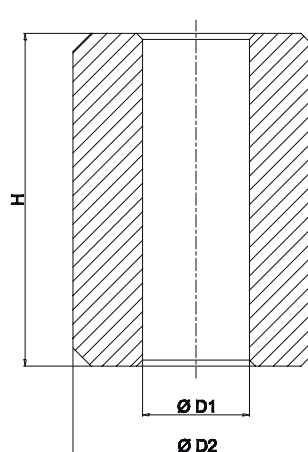
- temperature standard del liquido : 24 °C e 52 °C

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 60 ppm per R22

- punto d'equilibrio dell'umidità residua , EPD : 50 ppm per R134a , R404A , R407C , R410A e R507



4490



4491

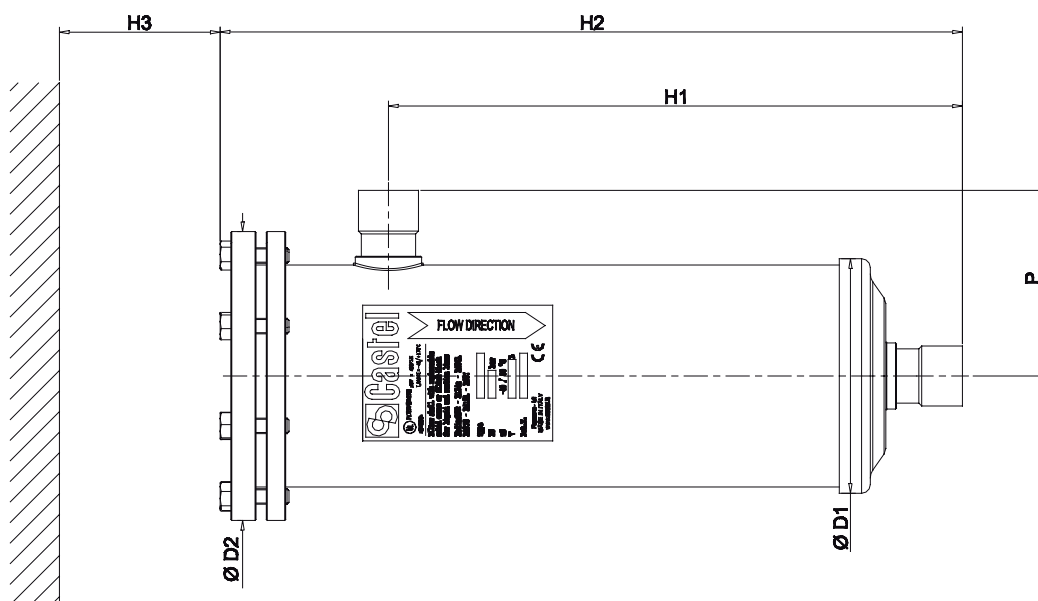
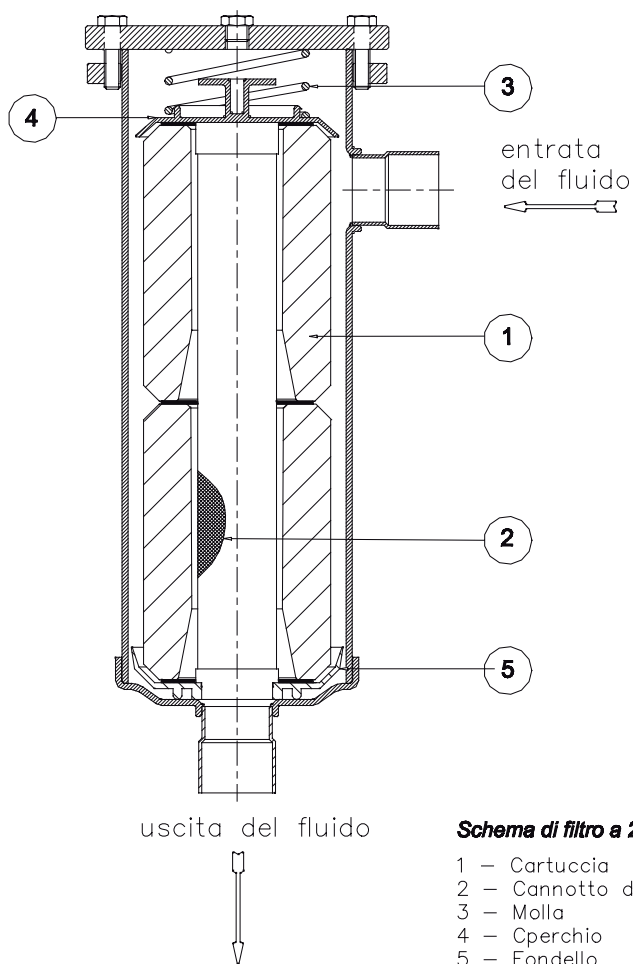
**TABLE 43: Dimensions and weights of filters with copper connections**

Catalogue Number	Connections		Dimensions [mm]					Weight [g]			
	ODS		Ø D <sub>1</sub>	Ø D <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>		P		
	Ø [in.]	Ø [mm]									
4411/5 (A-B)	5/8"	16	121	149	144	231	185	89	3800		
4411/7 (A-B)	7/8"	22									3800
4411/M28 (A-B)	–	28			150	237		95	3850		
4411/9 (A-B)	1.1/8"										
4411/11 (A-B)	1.3/8"	35			155	242		100	3900		
4411/13 (A-B)	1.5/8"	–									
4411/M42 (A-B)	–	42			167	254		112	3990		
4411/17 (A-B)	2.1/8"	54			158	245		103	4130		
4411/21 (A-B)	2.5/8"	–									
4412/7 (A-B)	7/8"	22									
4412/M28 (A-B)	–	28			292	379	95	5050			
4412/9 (A-B)	1.1/8"	–									
4412/11 (A-B)	1.3/8"	35			297	384	100	5150			
4412/M42 (A-B)	–	42			309	396	112	5270			
4412/17 (A-B)	2.1/8"	54			300	387	103	5400			
4413/7 (A-B)	7/8"	22									
4413/9 (A-B)	1.1/8"	–									
4413/11 (A-B)	1.3/8"	35			433	520	95	6350			
4413/13 (A-B)	1.5/8"	–									
4413/M42 (A-B)	–	42			438	525	100	6480			
4414/11 (A-B)	1.3/8"	35	450	537	112	6520					
4414/13 (A-B)	1.5/8"	–									
4414/M42 (A-B)	–	42	580	667	100	7780					
4414/17 (A-B)	2.1/8"	54	592	679	112	7960					
			583	670	103	7900					



**TABLE 44: Dimensions and weights of filters with steel connections**

Catalogue Number	Connections			Dimensions [mm]						Weight [g]				
	ODS		W	Ø D <sub>1</sub>	Ø D <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	P					
	Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [mm]											
4411/5AF	5/8"	16	21,3	121	149	144	231	185	90	3810				
4411/7AF	7/8"	22	26,9			150	237		95	3860				
4411/9AF	1.1/8"	–	33,7			155	242		100	4050				
4411/11AF	1.3/8"	35	42,4			167	254		112	4190				
4411/13AF	1.5/8"	–	48,3			158	245		103	4150				
4411/M42AF	–	42	48,3			152	239		95	4350				
4411/17AF	2.1/8"	54	60,3			292	379		95	5280				
4412/7AF	7/8"	22	26,9			297	384		100	5320				
4412/9AF	1.1/8"	–	33,7			309	396	112	5380					
4412/11AF	1.3/8"	35	42,4			300	387	103	5400					
4412/M42AF	–	42	48,3			433	520	95	6400					
4412/17AF	2.1/8"	54	60,3			438	525	100	6600					
4413/7AF	7/8"	22	26,9			450	537	112	6770					
4413/9AF	1.1/8"	–	33,7			580	667	100	7700					
4413/11AF	1.3/8"	35	42,4			592	679	112	7900					
4413/13AF	1.5/8"	–	48,3			583	670	103	8000					
4413/M42AF	–	42	48,3			518	641	600	142	18450				
4414/11AF	1.3/8"	35	42,4			163	200	538	661	760	162	17370		
4414/13AF	1.5/8"	–	48,3									705	829	21600
4414/M42AF	–	42	48,3									715	839	24300
4414/17AF	2.1/8"	54	60,3											
4423/17A	2.1/8"	54	60,3											
4423/21A	2.5/8"	67	76,1											
4423/25A	3.1/8"	80	88,9											
4424/25A	3.1/8"	80	88,9											
4424/34A	4.1/4"	108	114,3											



# CAPITOLO 10

## FILTRI DISIDRATATORI A CARTUCCIA SOLIDA RICAMBIABILE

### PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTE R744



#### IMPIEGO

I filtri modelli 4411E e 4412E, illustrati in questo capitolo, sono stati sviluppati dalla Castel per tutte quelle applicazioni che funzionano con fluido refrigerante R744 subcritico, appartenente al Gruppo 2, definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

#### FUNZIONAMENTO

Nel caso di filtri a più cartucce il passaggio del fluido avviene in parallelo e pertanto la caduta di pressione non aumenta con l'aumentare del numero delle cartucce. Una zona anulare, largamente dimensionata, tra le cartucce e la superficie interna del filtro permette l'accumulo delle particelle solide evitando l'intasamento. Prima di uscire dal filtro, il refrigerante deve attraversare il canotto a rete sul quale le cartucce sono infilate. E' così evitato il pericolo che le particelle di materiale disidratante siano eventualmente trascinate in circolo. Infine all'uscita del filtro una coppa di materiale plastico, il cui bordo aderisce strettamente alla superficie interna del filtro, impedisce che la sporcizia raggiunga il raccordo di uscita durante il

normale funzionamento e così pure negli interventi per il ricambio delle cartucce.

#### COSTRUZIONE

**Filtri modelli 4411E, 4412E:** sono costruiti con: la controflangia di alluminio a spessore maggiorato, le viti ad alta resistenza, il corpo d'acciaio dotato di attacchi a saldare ottenuti, per lavorazione meccanica, da barra d'acciaio EN 10025 S355JR.

Sono venduti nelle seguenti due configurazioni:

- codici con suffisso "A" cioè filtro con controflangia forata 1/4" NPT, predisposta per il montaggio di un attacco di carica con meccanismo (ad esempio il kit G9150/R05)
- codici con suffisso "B" cioè filtro con controflangia cieca

**Cartucce 4490, tipo A e tipo B:** sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata totalmente con setacci molecolari da 3 Å, agglomerata con idoneo legante. L'impiego del setaccio molecolare da 3 Å come unico disidratante, conferisce alla cartuccia una capacità di adsorbimento dell'umidità straordinariamente alta pur mantenendo discrete caratteristiche deacidificanti.

**Cartucce 4490, tipo AA e tipo AB:** sono ottenute per formatura di una carica disidratante, realizzata per l'80% con setacci molecolari da 3 Å e per il 20% con allumina attivata, agglomerata con idoneo legante. L'impiego della miscela setaccio molecolare – allumina attivata, conferisce alla cartuccia elevate caratteristiche deacidificanti pur mantenendo una capacità di adsorbimento dell'umidità molto buona.

Le cartucce serie 4490 hanno un volume di 48 pollici cubi, equivalenti a circa 800 cm<sup>3</sup>, e sono adatte ad essere utilizzate con i filtri serie 4411E, 4412E. Hanno forma di cilindro cavo e sono di dimensioni pari a quelle dei corrispondenti prodotti delle principali case straniere, così da facilitarne l'intercambiabilità. La forma a cilindro cavo consente al fluido che attraversa la cartuccia in senso radiale, un'ampia superficie di passaggio. Ciò assicura una disidratazione molto efficace con una minima perdita di carico.

**TABLE 45: General characteristics of filter driers with replaceable solid core for R744**

Catalogue Number		Core Cat. Number	Number of Cores	Core Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume		Connections			PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
Steel connections					[cu.in]	[cm <sup>3</sup> ]	ODS		W		min.	max.	min.	max.	
Threaded cover	Blind cover						Ø [in.]	Ø [mm]							
4411E/5AF	4411E/5BF	4490/B ; 4490/AB	1	420	48	800	5/8"	16	21,3	62	- 40	+ 80	- 20	+ 50	I
4411E/7AF	4411E/7BF						7/8"	22	26,9						
4411E/9AF	4411E/9BF						1.1/8"	-	33,7						
4411E/11AF	4411E/11BF						1.3/8"	35	42,4						
4411E/13AF	4411E/13BF						1.5/8"	-	48,3						
4411E/M42AF	4411E/M42BF						-	42	48,3						
4411E/17AF	4411E/17BF						2.1/8"	54	60,3						
4412E/7AF	4412E/7BF		2	840	96	1600	7/8"	22	26,9						
4412E/9AF	4412E/9BF						1.1/8"	-	33,7						
4412E/11AF	4412E/11BF						1.3/8"	35	42,4						
4412E/13AF	4412E/13BF						1.3/8"	35	42,4						
4412E/M42AF	4412E/M42BF						-	42	48,3						
4412E/17AF	4412E/17BF						2.1/8"	54	60,3						

**TABLE 46: Refrigerant flow capacity of filters with replaceable core for R744**

Catalogue Number		Pressure drop 0,07 bar (1) [kW]	Pressure drop 0,14 bar (1) [kW]
Steel connections			
Threaded cover	Blind cover		
4411E/5AF	4411E/5BF	52	62
4411E/7AF	4411E/7BF	91	119
4411E/9AF	4411E/9BF	125	162
4411E/11AF	4411E/11BF	145	189
4411E/13AF	4411E/13BF	156	203
4411E/M42AF	4411E/M42BF	156	203
4411E/17AF	4411E/17BF	156	203
4412E/7AF	4412E/7BF	91	119
4412E/9AF	4412E/9BF	141	183
4412E/11AF	4412E/11BF	191	248
4412E/13AF	4412E/13BF	208	281
4412E/M42AF	4412E/M42BF	208	281
4412E/17AF	4412E/17BF	208	281

(1) : Massimi valori di potenzialità frigorifera a cui può essere impiegato il filtro qualora la disidratazione del fluido non sia un problema preminente, purchè l'umidità originaria, prima dell'impiego del filtro stesso, risulti limitata.

Tale massima potenzialità, corrisponde una caduta di pressione totale, compresi i raccordi d'entrata e d'uscita, di 0,07 bar / 0,14 bar (secondo norma ARI STANDARD 710-2009 - con una temperatura del liquido di -5 °C e una temperatura d'evaporazione di - 40 °C )

NOTA: per temperature differenti da quelle di riferimento utilizzare i fattori di correzione L1 elencati nella TABELLA 21

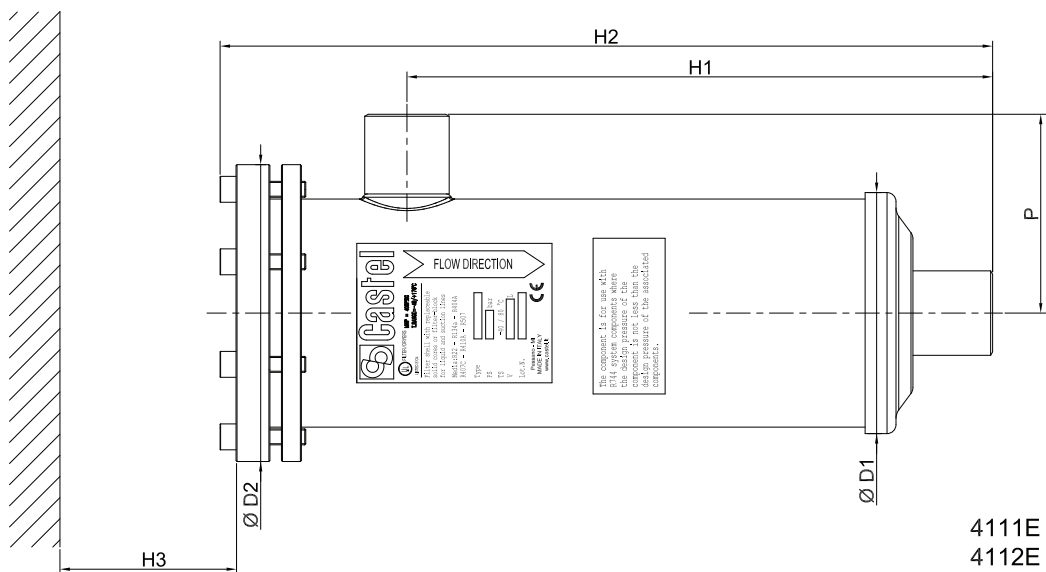
**TABLE 47: General characteristics, dimensions and weights of solid cores for R744**

Catalogue Number	Batch characteristic	Filtering Surface [cm <sup>2</sup> ]	Nominal Volume		Dimensions [mm]			Weight [g]
			[cu.in.]	[cm <sup>3</sup> ]	Ø D <sub>1</sub>	Ø D <sub>2</sub>	H	
4490/B (1)	High moisture adsorption (100% molecular sieve)	420	48	800	47	96	140	730
4490/AB (1)	Moisture and acid adsorption (80% molecular sieve + 20% activated alumina)							
111135	Gasket for filter cover							

(1): Fornita senza guarnizione di ricambio del coperchio del filtro

**TABLE 48: Dimensions and weights of filters for R744**

Catalogue Number		Connections			Dimensions [mm]						Weight [g]
Steel connections		ODS		W	Ø D <sub>1</sub>	Ø D <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	P	
Theaded cover	Blind cover	Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [mm]							
4411E/5AF	4411E/5BF	5/8"	16	21,3	121	149	144	231	185	90	5158
4411E/7AF	4411E/7BF	7/8"	22	26,9			150	237		95	5300
4411E/9AF	4411E/9BF	1.1/8"	–	33,7			155	242		100	5400
4411E/11AF	4411E/11BF	1.3/8"	35	42,4			167	254		112	5450
4411E/13AF	4411E/13BF	1.5/8"	–	48,3			158	245		103	5500
4411E/M42AF	4411E/M42BF	–	42	48,3			292	379		95	6600
4411E/17AF	4411E/17BF	2.1/8"	54	60,3		297	384	100	6800		
4412E/7AF	4412E/7BF	7/8"	22	26,9		324	396	387	95	6600	
4412E/9AF	4412E/9BF	1.1/8"	–	33,7					112	6950	
4412E/11AF	4412E/11BF	1.3/8"	35	42,4					103	7000	
4412E/13AF	4412E/13BF	1.5/8"	–	48,3							
4412E/M42AF	4412E/M42BF	–	42	48,3							
4412E/17AF	4412E/17BF	2.1/8"	54	60,3							



[www.castel.it](http://www.castel.it)



ed. 001-DP-ITA

Castel non si assume alcuna responsabilità su eventuali errori o cambiamenti nei cataloghi, manuali, pubblicazioni o altra documentazione. Castel Srl si riserva il diritto di apportare ai prodotti modifiche e miglioramenti senza alcun preavviso. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà dei rispettivi Titolari. Il nome ed il logotipo Castel sono marchi depositati e di proprietà di Castel Srl. Tutti i diritti riservati.

Castel Srl - Via Provinciale 2-4 - 20060 Pessano con Bornago - MI