

HFA SERIES

Ultra-High Purity Bar Stock Stainless Steel
High-Flow Air-Actuated Bellows Valves



HFA SERIES

HFA Series Product Applications

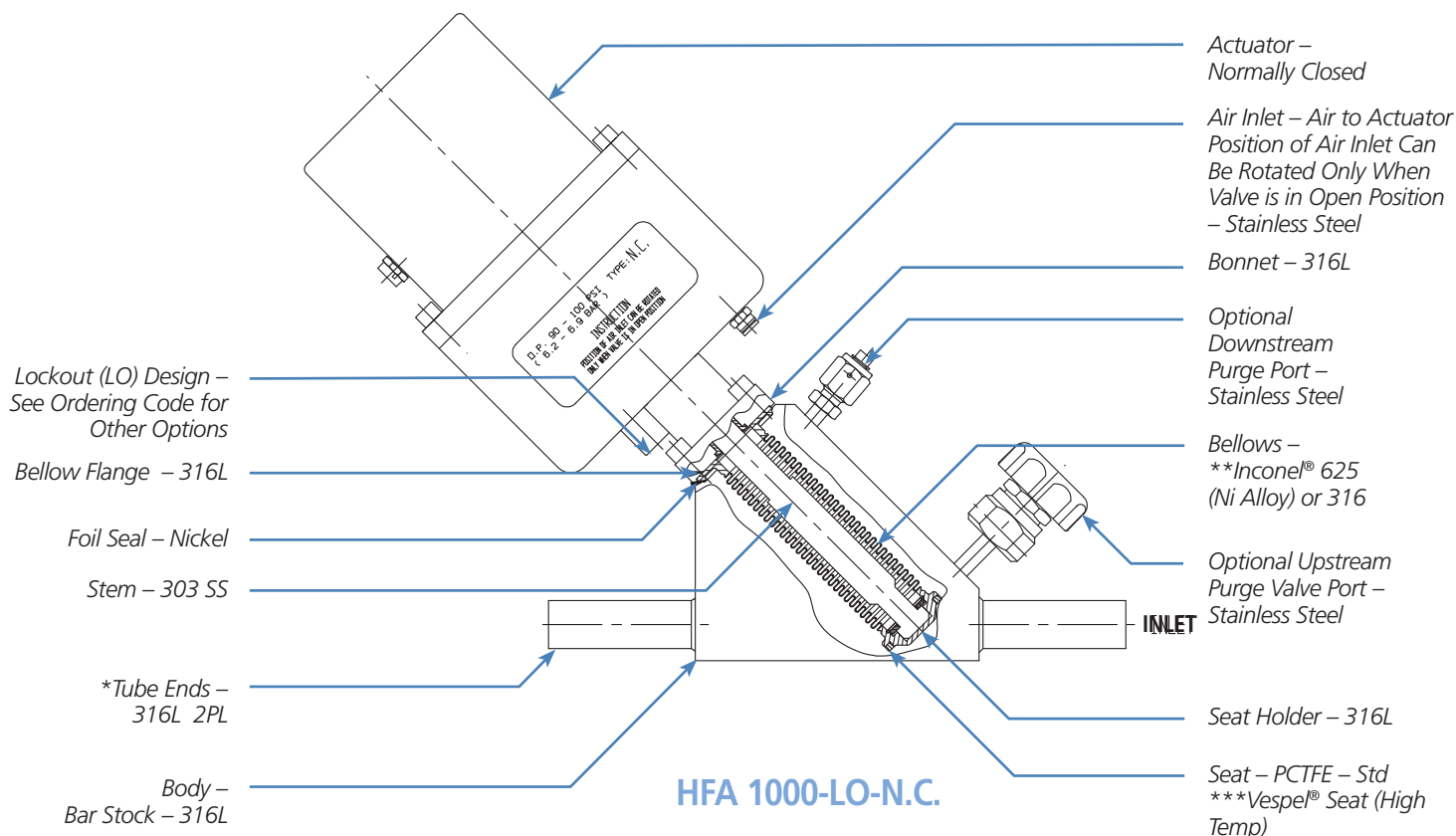
The HFA series is designed for bulk distribution of high-purity gases and solvent distribution systems where high flows are demanded with minimal pressure drop, high containment and safe delivery in critical process systems. The HFA's high Cv capacity provides the best flow value and operational costs, and makes this range an excellent consideration for:

- High-purity process gas distribution systems
- Purifier systems
- Filter skid systems
- High-purity solvent systems
- High-purity chemical distribution systems
- Automated bulk gas distribution systems
- Suitable for inert, specialty gases and most toxic gases

HFA Series Product Features

- Highest Cv Actuated Bellows Valve, Compact "Y" Body Design
- Ultra-High Purity Bar Stock Stainless Steel/PCTFE/Vespel® Valve Construction
- **Inconel® 625 (Ni Alloy) or 316 Bellows
- 10 Ra Max – Electropolished Surface Finish – Std (Optional Surface Finishes Available)
- Purge Connections and Purge Valves are Integrated in Valve Body
- Valve Body and Tube Ends are Serialized for Material Certification

HFA Construction Materials



*See Ordering Code for other available – Valve FSM - M/F Connection Ends – sizes 500/750/1000.
**Inconel® is a registered trademark of Special Metals Corporation.
***Vespel® is a registered trademark of DuPont Company.

HFA SERIES

HFA Series Technical Data

MATERIAL OF CONSTRUCTION	Wetted Areas	316L SS, *Inconel® 625/316, PCTFE, Nickel	
	Non-Wetted Areas	303 SS, 316 SS	
MAXIMUM OPERATING PRESSURE	HFA 500 & 755	Vacuum to 250 psig (0-17.2 bar)	80-100 psig (5.5 - 6.9 bar) - Actuator-N.C.
	HFA 750 & 1075		60-100 psig (4.1 - 6.9 bar) - Actuator-N.C.-ID
	HFA 750 & 1075		60-100 psig (4.1 - 6.9 bar) - Actuator-N.O.-ID
	HFA 751 & 1000 & 1501		90-100 psig (6.2 - 6.9 bar) - Actuator-N.C.
	HFA 751 & 1000 & 1501		90-100 psig (6.2 - 6.9 bar) - Actuator-N.O.
	HFA 1502 & 2000 & 3002		60-80 psig (4.1 - 5.5 bar) - Actuator-D.A.
	HFA 3004 & 4000 & 6004		60-80 psig (4.1 - 5.5 bar) - Actuator-D.A.
MAXIMUM OPERATING TEMPERATURE	PCTFE Seat – Std **Vespe!® Seat (High Temp)	-22°F (-30°C) to 180°F (82°C) 181°F (83°C) to 302°F (150°C)	

*Inconel® is a registered trademark of Special Metals Corporation.

**Vespe!® is a registered trademark of DuPont Company.

VALVE MODELS	BODY DATA	FLOW COEFFICIENT (C _v)	CYCLE LIFE @ 250 PSIG
Valve Sizes	Tube/Body (Seat-Orifice) Sizes		
HFA 500-NC	Ø.500 / .500 (Ø12.7mm)-Orifice	5.0	10,000
HFA 755-NC	Ø.750 / .500 (Ø12.7mm)-Orifice	10.0	10,000
HFA 750-NC-ID & NO-ID	Ø.750 / .750 (Ø19.1mm)-Orifice	11.5	30,000
HFA 1075-NC-ID & NO-ID	Ø1.000 / .750 (Ø19.1mm)-Orifice	20.0	30,000
HFA 751-NC & NO	Ø.750 / 1.000 (Ø27.1mm)-Orifice	15.0	30,000
HFA 1000-NC & NO	Ø1.000 / 1.000 (Ø27.1mm)-Orifice	29.0	30,000
HFA 1501-NC & NO	Ø1.500 / 1.000 (Ø27.1mm)-Orifice	27.0	30,000
HFA 1502-DA	Ø1.500 / 2.000 (Ø67.3mm)-Orifice	85.0	8,000
HFA 2000-DA	Ø2.000 / 2.000 (Ø67.3mm)-Orifice	178.0	8,000
HFA 3002-DA	Ø3.000 / 2.000 (Ø67.3mm)-Orifice	117.0	8,000
HFA 3004-DA	Ø3.000 / 4.000 (Ø137.7mm)-Orifice	452.0	8,000
HFA 4000-DA	Ø4.000 / 4.000 (Ø137.7mm)-Orifice	758.0	8,000
HFA 6004-DA	Ø6.000 / 4.000 (Ø137.7mm)-Orifice	526.0	8,000

HELIUM LEAK TEST	Inboard Across the Seat Outboard Pressure Test	≤ 1 x 10 ⁻⁹ std.cc (atm) He / sec ≤ 1 x 10 ⁻⁹ std.cc (atm) He / sec ≤ 1 x 10 ⁻⁶ std.cc (atm) He / sec
CLEANLINESS AND PACKAGING	Assembled and tested in Class 100 Cleanroom. Purged and Final Packaged in Class 1 Cleanroom. Double-bag Packaging (2 mil nylon inner bag, 6 mil polyethylene outer bag) with Ultra-High Purity N ₂ gas environment.	
STANDARD FINISH	10 Ra Max – Electropolished Surface Finish – Std (Optional surface finishes available)	
NOTES AND OPTIONS	Testing: Particle, Moisture, O ₂ , SEM, ESCA, and AES Purge Connections – Valve Type/Location Sizes .250 / .500 Valve Connection Ends – Inlet/Outlet Sizes .500 / .750 / 1.000 Valve Body Mounting Holes Std. Options: 1) HFA 500 / 750 – M5 x 0.8 or 10-32UNC-2B 2) HFA 1000 – .250-20UNC-2B or M6 x 1 3) HFA 2000 / 4000 – .375-16UNC-2B Valve Body Flanged Ends – Rotatable Pneumatic Type Actuators (5) Types Available: NC – Normally Closed – Requires Air to Open and Spring to Close NC-ID – Normally Closed With Indicator to Show Actuation Position NO – Normally Open – Requires Air to Close and Spring to Open NO-ID – Normally Open With Indicator to Show Actuation Position DA – Double Acting – Requires Air to Open and Close: (HFA 1502 & 2000 & 3002 Sizes Only) (HFA 3004 & 4000 & 6004 Sizes Only)	

Specifications are subject to change without notice.

HFA SERIES



HFA Series Technical Dimensions

SERIES/SIZE (INCH)	A	B	C	D	E	F	G
HFA 500-NC	Ø.500 (12.7mm)	0.049 (1.24mm)	0.500 (12.7mm)	3.04 (77.2mm)	9.54 (242.3mm)	7.34 (186.4mm)	10.83 (275.1mm)
HFA 755-NC	Ø.750 (19.1mm)	0.065 (1.65mm)	0.500 (12.7mm)	3.04 (77.2mm)	9.54 (242.3mm)	7.34 (186.4mm)	10.83 (275.1mm)
HFA 750-NC-ID	Ø.750 (19.1mm)	0.065 (1.65mm)	0.600 (15.2mm)	3.04 (77.2mm)	12.31 (312.7mm)	8.08 (205.2mm)	11.33 (287.8mm)
HFA 750-NO-ID	Ø.750 (19.1mm)	0.065 (1.65mm)	0.600 (15.2mm)	3.04 (77.2mm)	12.31 (312.7mm)	7.14 (181.4mm)	10.51 (267.0mm)
HFA 1075-NC-ID	Ø1.000 (25.4mm)	0.065 (1.65mm)	0.600 (15.2mm)	3.04 (77.2mm)	12.31 (312.7mm)	8.08 (205.2mm)	11.33 (287.8mm)
HFA 1075-NO-ID	Ø1.000 (25.4mm)	0.065 (1.65mm)	0.600 (15.2mm)	3.04 (77.2mm)	12.31 (312.7mm)	7.14 (181.4mm)	10.51 (267.0mm)
HFA 751-NC	Ø.750 (19.1mm)	0.065 (1.65mm)	0.750 (19.1mm)	4.06 (103.1mm)	14.04 (356.6mm)	13.48 (342.4mm)	18.13 (460.5mm)
HFA 751-NO	Ø.750 (19.1mm)	0.065 (1.65mm)	0.750 (19.1mm)	4.06 (103.1mm)	14.04 (356.6mm)	11.10 (281.9mm)	15.74 (399.8mm)
HFA 1000-NC	Ø1.000 (25.4mm)	0.065 (1.65mm)	0.750 (19.1mm)	3.06 (77.7mm)	12.04 (305.8mm)	13.48 (342.4mm)	17.13 (435.1mm)
HFA 1000-NO	Ø1.000 (25.4mm)	0.065 (1.65mm)	0.750 (19.1mm)	3.06 (77.7mm)	12.04 (305.8mm)	11.10 (281.9mm)	14.74 (374.4mm)
HFA 1501-NC	Ø1.500 (38.1mm)	0.065 (1.65mm)	0.750 (19.1mm)	5.01 (127.3mm)	15.94 (404.9mm)	13.48 (342.4mm)	19.08 (484.6mm)
HFA 1501-NO	Ø1.500 (38.1mm)	0.065 (1.65mm)	0.750 (19.1mm)	5.01 (127.3mm)	15.94 (404.9mm)	11.10 (281.9mm)	16.69 (423.9mm)
HFA 1502-DA	Ø1.500 (38.1mm)	0.065 (1.65mm)	1.310 (33.3mm)	5.12 (130.0mm)	20.47 (520.0mm)	14.70 (373.4mm)	21.41 (543.8mm)
HFA 2000-DA	Ø2.000 (50.8mm)	0.065 (1.65mm)	1.310 (33.3mm)	4.18 (106.2mm)	19.84 (503.4mm)	14.70 (373.4mm)	20.47 (519.9mm)
HFA 3002-DA	Ø3.000 (76.2mm)	0.065 (1.65mm)	1.310 (33.3mm)	8.02 (203.7mm)	23.62 (599.9mm)	14.70 (373.4mm)	24.31 (617.5mm)
HFA 3004-DA	Ø3.000 (76.2mm)	0.065 (1.65mm)	2.370 (60.2mm)	8.01 (203.5mm)	31.72 (805.7mm)	24.88 (632.0mm)	33.39 (848.1mm)
HFA 4000-DA	Ø4.000 (101.6mm)	0.083 (2.11mm)	2.370 (60.2mm)	4.17 (105.9mm)	28.04 (712.2mm)	24.88 (632.0mm)	29.56 (750.8mm)
HFA 6004-DA	Ø6.000 (152.4mm)	0.109 (2.77mm)	2.370 (60.2mm)	11.75 (298.5mm)	36.20 (919.5mm)	24.88 (632.0mm)	37.13 (943.1mm)

NOTE 1: All tolerances are ± 0.06 in. (± 1.52 mm) unless otherwise stated.

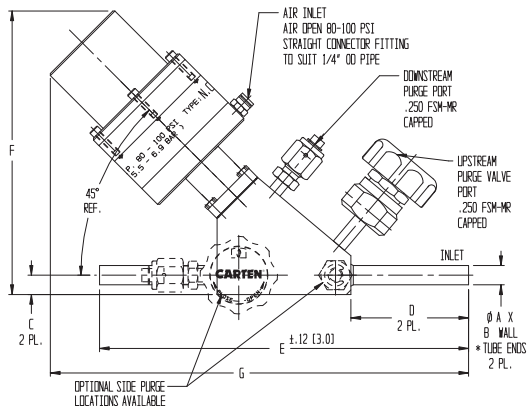
NOTE 2: Dimensional drawings shown are for reference only. Please contact CARTEN® for customer drawings.

HFA SERIES

HFA Series Typical Valve Dimensions

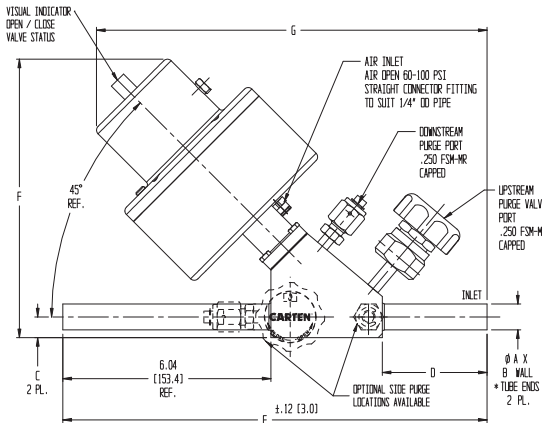
HFA 500 BODY (N.C. SHOWN)

500 / 755 - N.C.



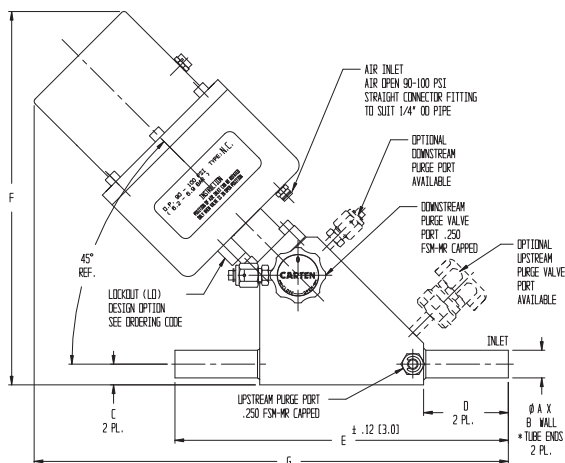
HFA 750 BODY (N.C.-ID SHOWN)

750 / 1075 - N.C.-ID & N.O.-ID



HFA 1000 BODY (N.C. SHOWN)

751 / 1000 / 1501 - N.C & N.O.



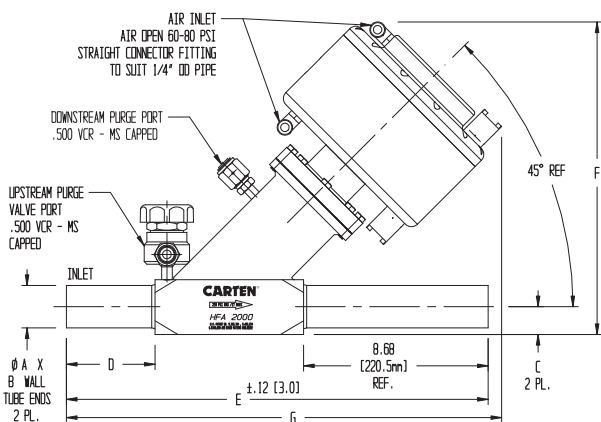
HFA SERIES

500 / 750 / 1000 SIZES

* See Ordering Code for other available FSM - M/F connection ends.

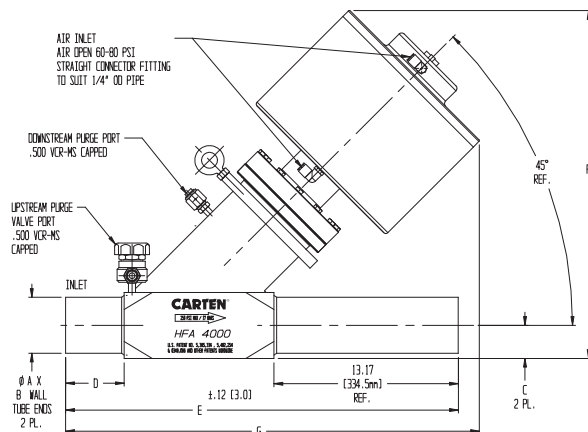
HFA 2000 BODY (D.A. SHOWN)

1502 / 2000 / 3002 - D.A.



HFA 4000 BODY (D.A. SHOWN)

3004 / 4000 / 6004 - D.A.



HFA SERIES

HFA Series Ordering Code

HFA		1000	10	PC2	FSM-MR	NC
SERIES	TYPE		CODE	SURFACE FINISH	CODE	TYPE
HFA	Pneumatic		10	10 Ra Max - Std EP	FSM-MR	Fixed Male-RH
			5	5 Ra Max - EP	FSM – Face Seal Metal Purge (Right Hand)	
			20	20 Ra Max - EP		
VALVE SIZES	TUBE/(BODY) INCH – SIZES					
500	Ø.500	(.500)				
755	Ø.750					
750	Ø.750	(.750)				
1075	Ø1.000					
751	Ø.750	(1.000)				
1000	Ø1.000					
1501	Ø1.500					
1502	Ø1.500	(2.000)				
2000	Ø2.000					
3002	Ø3.000					
3004	Ø3.000	(4.000)				
4000	Ø4.000					
6004	Ø6.000					

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

OPTIONAL VALVE FSM - M/F CONNECTION ENDS

Available on HFA .500" - 1" Body Sizes

CONNECTION END SIZES .500 / .750 / 1.000	
FSM-M-2X	FSM-F-3X

Connection Size	Dimension "D"	
	FSM-M-2X	FSM-F-3X
.500	1.54 (39.1mm)	1.54 (39.1mm)
.750	2.04 (51.8mm)	2.04 (51.8mm)
1.000	2.38 (60.5mm)	2.38 (60.5mm)

Safe Product Selection

When selecting a product, the total system design must be considered to ensure safe, trouble-free performance. Function, material compatibility, adequate ratings, proper installation, operation, and maintenance are the responsibilities of the system designer and user.

Carten Fujikin, Inc.
604 West Johnson Avenue
Cheshire, Connecticut CT 06410 USA

Tel: +1 203-699-2100
Fax: +1 203-699-2179
Email: sales@cartenus.com
Website: www.cartenus.com

REV 4/2019

CARTEN®
High Performance Valves & Process Flow Solutions

Carten Controls, Ltd.
Unit 609, Waterford Industrial Park
Waterford, X91 AX05 Ireland

Tel: +353 (0)51 355436
Fax: +353 (0)51 378054
Email: sales@cartencontrols.com
Website: www.cartencontrols.com

Carten Controls is a member of Fujikin Corp Group (FCG)
with Headquarters in Osaka, Japan.