

CONSTRUCTION

Solenoid valves are characterised by a moving core, actuated by the solenoid, which intercepts the fluid, causing the valve to open or close again. The valves are normally closed and are direct acting when the moving core directly closes the seal seat; this system guarantees openings with high inlet-outlet pressure differentials and is ideal for low flow rate.

If higher flow rates are required, diaphragm models are the ideal choice, in which case the valves are diaphragm valves because there is a diaphragm interposed between the seal seat and the movable core, which releases a larger fluid passage.

The body and the flange are made of hot forged brass EN 12420 - CW617N and sealing between two components is ensured by a special gasket made of HNBR. The plunger tube is made of austenitic stainless steel AISI 305 - 1.4303 and keeps the plunger system made of stainless steel AISI 430F ferritic - 1.4105; the seal of the seat in the plunger is in PTFE. The material of springs of reaction the plunger is austenitic stainless steel AISI 301. The seal rings of EPDM, placed under and above the coil, ensure perfect insulation from oxidizing agents. Solder connections in ODS models, are made by copper tube EN 12735-1-Cu-DHP.

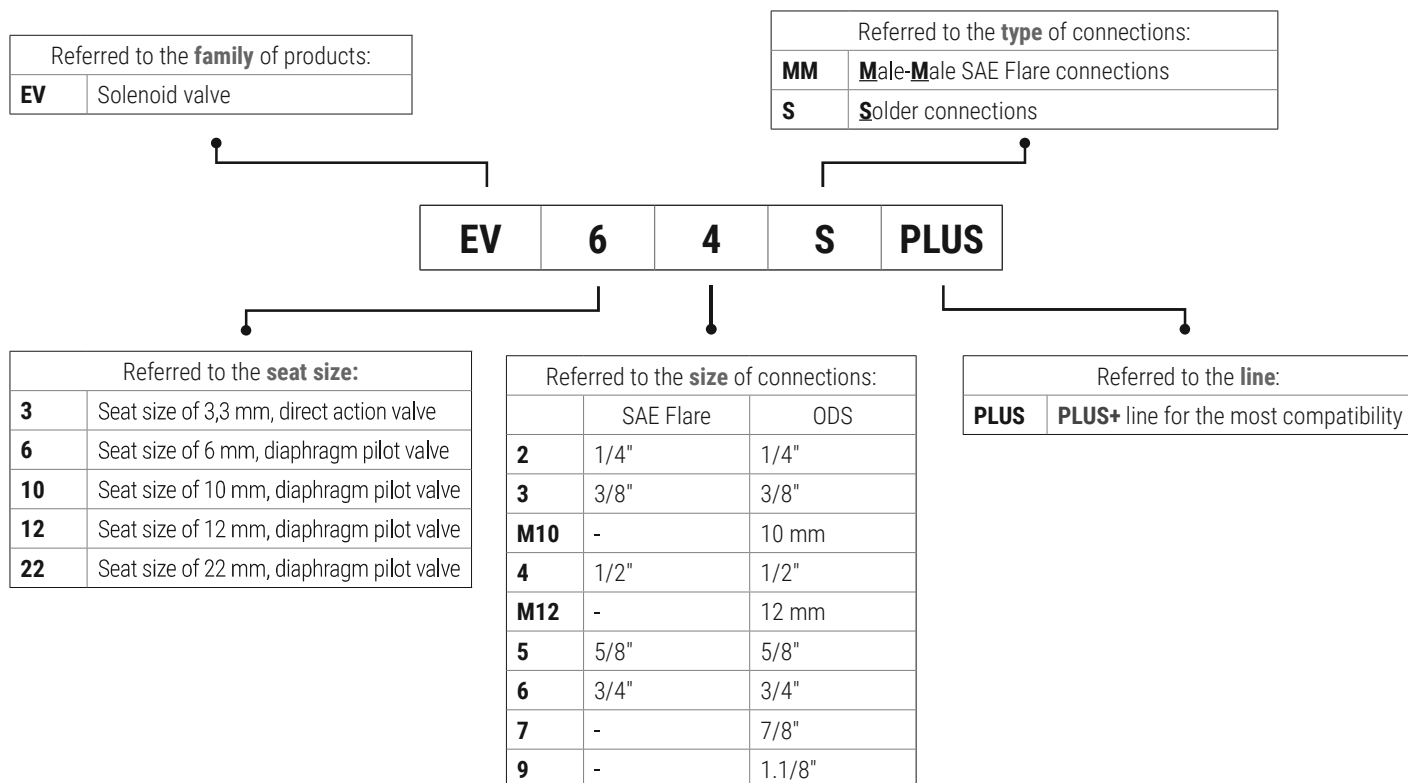
COSTRUZIONE

Le valvole solenoidi sono caratterizzate da un nucleo mobile, azionato dal solenoide, che consente di intercettare il fluido determinando l'apertura o la richiusura della valvola. Le valvole sono normalmente chiuse e sono ad azione diretta quando il nucleo mobile chiude direttamente la sede di tenuta; questo sistema garantisce aperture con differenziali di pressione ingresso-uscita alti ed è ideale per basse portate.

Se si necessita di portate maggiori, i modelli a membrana sono la scelta ideale, nel qual caso le valvole sono a membrana perchè vi è interposto tra sede di tenuta e nucleo mobile un diaframma che libera un passaggio fluido di maggiori dimensioni.

Il corpo e la flangia sono realizzati in ottone forgiato a caldo EN 12420-CW617N e la tenuta tra questi due componenti è garantita da una guarnizione in miscela speciale di HNBR. Il canotto della valvola è realizzato in acciaio inox austenitico AISI 305 - 1.4303 ed ospita i nuclei fissi e mobile realizzati in acciaio inox ferritico AISI 430F - 1.4105; la guarnizione di tenuta della sede del nucleo mobile è in PTFE. Le molle di reazione interne al gruppo sono in acciaio inox austenitico AISI 301. Gli anelli di tenuta in EPDM, posti sotto e sopra la bobina, assicurano un perfetto isolamento dagli agenti ossidanti. Gli attacchi a saldare nei modelli ODS sono realizzati con tubo di rame EN 12735-1-Cu-DHP.

How to read a product code:



Example No 1:

Code: **EV3M10S PLUS**

- **EV3:** Direct- Acting Electronic Valve
- **M10S:** Solder connections ODS 10 mm
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Example No 2:

Code: **EV125MM PLUS**

- **EV12:** Medium diaphragm pilot-operated Electronic Valve
- **5MM:** 5/8" Sae Flare threaded connections
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Example No 3:

Code: **EV104S PLUS**

- **EV10:** Medium diaphragm pilot-operated Electronic Valve
- **4S:** Solder connections ODS 1/2"
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Example No 4:

Code: **EV229S PLUS**

- **EV22:** Large diaphragm pilot-operated Electronic Valve directly on the brass body
- **9S:** Solder connections ODS 1.1/8"
- **PLUS:** Line **PLUS+**

Esempio N° 1:

Codice: **EV3M10S PLUS**

- **EV3:** Valvola solenoide (Electronic Valve) ad azione diretta
- **M10S:** Connessioni a brasare ODS da 10 mm
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

Esempio N° 2:

Codice: **EV125MM PLUS**

- **EV12:** Valvola solenoide (Electronic Valve) a membrana media
- **5MM:** Connessioni filettate Sae Flare da 5/8"
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

Esempio N° 3:

Codice: **EV104S PLUS**

- **EV10:** Valvola solenoide (Electronic Valve) a membrana media
- **4S:** Connessioni a saldare ODS da 1/2"
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

Esempio N° 4:

Codice: **EV229S PLUS**

- **EV22:** Valvola solenoide (Electronic Valve) a membrana grande
- **9S:** Connessioni a saldare ODS da 1.1/8"
- **PLUS:** Linea **PLUS+**

INSTALLATION

The valves are supplied without coils, which must be requested according to your specific requirements. The valve connection to the system must be made with a low-melting alloy. Valves can be mounted in any position, as long as the coil is not facing downwards. Before soldering the body to the system, disassemble the valve, taking all detachable parts; the gasket must remain on the removed cover, otherwise separate it by hand. When installing the valve, make sure that the direction of the arrow on the body corresponds to the direction of flow in the system; also, when welding, do not allow the flame to point towards the body. Before connecting the solenoid valve electrically, make sure that the voltage and frequency of the system mains correspond to the values printed on the solenoid.

APPLICATION

Solenoid valves are considered "Pressure accessories" as defined in Article 2, paragraph 5 of the PED Directive 2014/68/EU. The intended use refrigerants vary according to the specific line, also determining the hazard class in accordance with PED Directive 2014/68/EU.

In accordance with Directive 2014/68/EU, the hazard classification of the product depends on:

- Type of fluid intended for use;
- Intrinsic dimensions (DN, in this case);
- Maximum design working pressure (PS).

Refer to the tables below for the hazard class of the specific product: the classification can be different between **PLUS** and **BASIC** lines.

The series is also compatible with HC hydrocarbon fluids classified A3 by the aforementioned Annex E, such as R290, R600, R600a, but they must be used exclusively on refrigeration systems located in areas **NOT classified as at risk of explosion**, as defined in Annex I of Directive 1999/92/EC.

For use with fluids other than those explicitly indicated, contact GMC® Refrigerazione.

ATTENTION! The solenoid valves PLUS series cannot be used with R22, mineral oils, alkylbenzene oils.

INSTALLAZIONE

Le valvole sono fornite senza bobine le quali devono essere richieste in funzione delle proprie esigenze specifiche. Il collegamento delle valvole all'impianto va eseguito con una lega a basso punto di fusione. Le valvole possono essere montate in qualunque posizione purché la bobina non sia rivolta verso il basso. Prima della saldatura del corpo all'impianto, smontare la valvola separando tutti i componenti rimovibili, la guarnizione dovrebbe restare sul coperchio rimosso altrimenti separarla manualmente. Assicurarsi, per l'installazione della valvola, che il verso della freccia stampata sul corpo, corrisponda con il verso del flusso nell'impianto e che la bobina sia preferibilmente rivolta verso l'alto, inoltre, durante la saldatura evitare di dirigere la fiamma direttamente verso il corpo. Prima di collegare elettricamente la valvola solenoide accertarsi che la tensione e la frequenza di rete dell'impianto corrispondano ai valori incisi sulla bobina.

AMBITO DI APPLICAZIONE

Le elettrovalvole sono considerate "Accessori a pressione" secondo la definizione dell'articolo 2, paragrafo 5 della Direttiva PED 2014/68/UE. I refrigeranti di destinazione d'uso variano in base alla specifica linea, determinandone anche la classe di pericolosità secondo la Direttiva PED 2014/68/UE.

La classificazione di pericolosità del prodotto, in base alla Direttiva 2014/68/UE, dipende da:

- Tipologia di fluido di destinazione d'uso;
- Dimensioni intrinseche (DN, in questo caso);
- Pressione massima di esercizio di progettazione (PS).

Riferirsi alle tabelle per la classe di pericolosità dello specifico prodotto: la classificazione può essere differente tra le linee **PLUS** e **BASIC**.

La serie è inoltre compatibile con i fluidi idrocarburi HC classificati A3 dal suddetto Annex E, quali R290, R600, R600a, ma devono essere impiegate esclusivamente su impianti frigoriferi collocati in aree **NON classificate a rischio d'esplosione**, secondo quanto definito nell'Allegato I della Direttiva 1999/92/CE.

Per utilizzi con fluidi diversi da quelli esplicitamente indicati, contattare direttamente GMC® Refrigerazione.

ATTENZIONE! Le valvole solenoide della serie PLUS non possono essere utilizzate con R22, oli minerali e oli alchilbenzenici.



EV PLUS with solder connections - PLUS Line

Operation	Type	ODS		Seat Size [mm]	Operating Pressure Differential ΔP [bar]			Kv [m ³ /h] ⁽³⁾	Weight [kg] ⁽⁴⁾	Dimensions [mm]							Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED											
		[in]	[mm]		Min OPD ⁽¹⁾	MOPD ⁽²⁾				\square_s	H1	H2	H3	L1	M (thread)	KMD					KMA										
						9 W A.C.	10 W D.C.									L2					L3	L2	L3								
Direct acting	EV32S PLUS	1/4"		33	0	38	33	0,26	235	30	79	66	39	122	M4																
	EV33S PLUS	3/8"	-	33	0	38	33	0,26	350	30	79	66	39	124	M4	53	65	45	56	35											
	EV3M10S PLUS	-	10	33	0	38	33	0,26	250	30	79	66	39	124	M4																
Diaphragm pilot operated	EV63S PLUS	3/8"	-	6	0,05	38	33	6	200	30	84	71	43	114	M4																
	EV6M10S PLUS	-	10	6	0,05	38	33	6	200	30	84	71	43	114	M4	53	65	45	56	35											
	EV64S PLUS	1/2"	-	6	0,05	38	33	6	220	30	84	71	43	131	M4																
	EV6M12S PLUS	-	12	6	0,05	38	33	6	220	30	84	71	43	131	M4																
	EV103S PLUS	3/8"	-	10	0,05	38	33	10	520	46	87	71	43	143	M5																
	EV10M10S PLUS	-	10	10	0,05	38	33	10	520	46	87	71	43	143	M5	53	65	45	56	10											
	EV104S PLUS	1/2"	-	10	0,05	38	33	10	520	46	87	71	43	145	M5																
	EV10M12S PLUS	-	12	10	0,05	38	33	10	520	46	87	71	43	145	M5																
	EV125S PLUS	5/8"	16	12	0,05	38	33	12	520	46	87	71	43	165	M5																
	EV127S PLUS	7/8"	-	12	0,05	38	33	12	560	46	87	71	43	183	M5	53	65	45	56	10											
	EV226S PLUS	3/4"	-	22	0,05	28	20	22	1200	60	100	80	53	190	M6																
EV227S PLUS	7/8"	-	22	0,05	28	20	22	1165	60	100	80	53	220	M6	53	65	45	56	15												
EV229S PLUS	1.1/8"	-	22	0,05	28	20	22	1215	60	100	80	53	220	M6																	

EV..A6 PLUS

Solenoid valve with the corresponding characteristics of the same valve without the -A6- but provided with KMA6.



EV PLUS with threaded connections - PLUS Line

Operation	Type	SAE Flare	Seat Size [mm]	Operating Pressure Differential ΔP [bar]			Kv [m ³ /h] ⁽³⁾	Weight [kg] ⁽⁴⁾	Dimensions [mm]							Pcs per box	TS [°C]	PS [bar]	Category 2014/68/EU PED											
		Male		Min OPD ⁽¹⁾	MOPD ⁽²⁾				\square_s	H1	H2	H3	L1	M (thread)	KMA					KMD										
					9 W A.C.	10 W D.C.									L2					L3	L2	L3								
Direct acting	EV32MM PLUS	1/4"	33	0	38	33	0,26	220	30	79	66	39	65	M4																
	EV33MM PLUS	3/8"	33	0	38	33	0,26	230	30	79	66	39	70	M4	45	56	53	65	45											
Diaphragm pilot operated	EV63MM PLUS	3/8"	6	0,05	38	33	6	210	30	84	71	43	75	M4	45	56	53	65	35											
	EV103MM PLUS	3/8"	10	0,05	38	33	10	490	46	87	71	43	96	M5																
	EV104MM PLUS	1/2"	12	0,05	38	33	10	490	46	87	71	43	96	M5	45	56	53	65	18											
	EV125MM PLUS	5/8"	22	0,05	38	33	12	495	46	87	71	43	100	M5	45	56	53	65												

EV..A6 PLUS

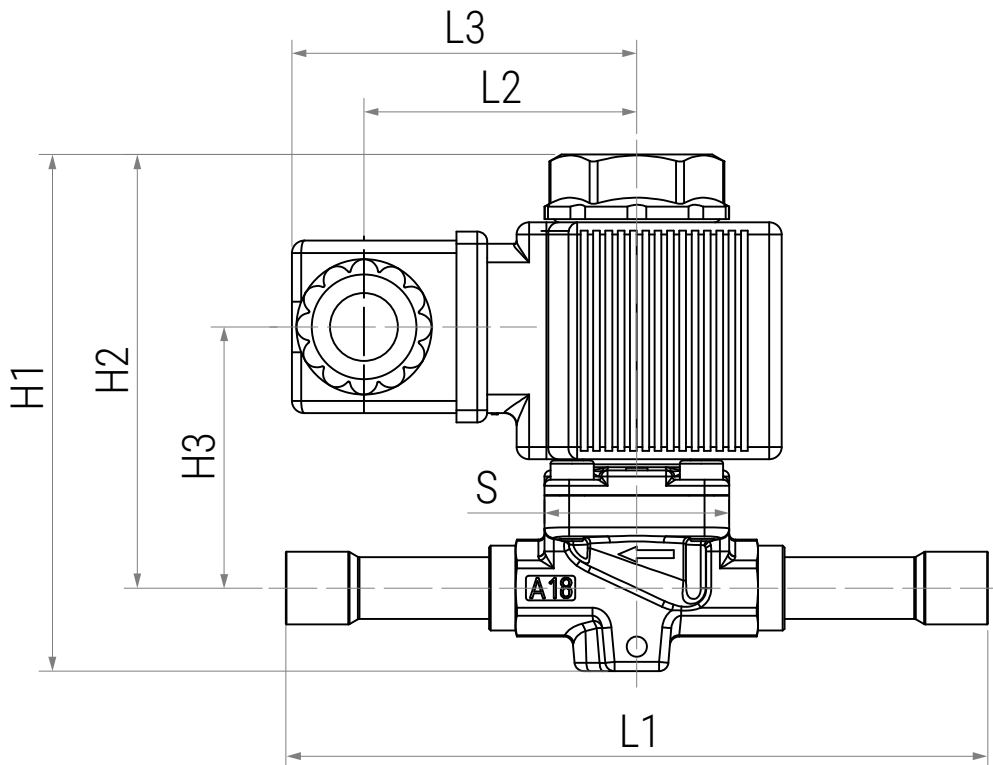
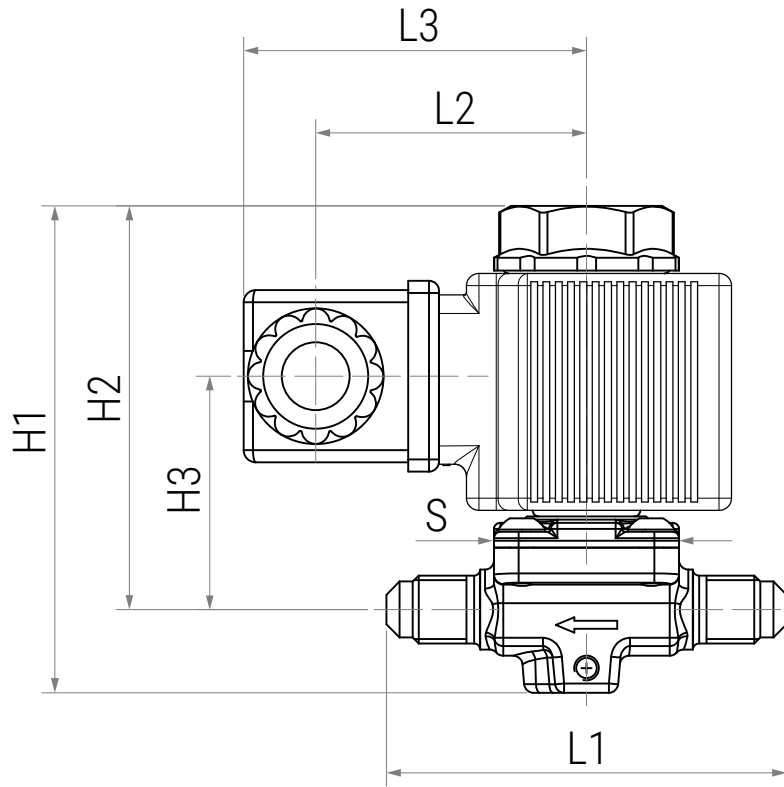
Same characteristics of the corresponding CV without the -HD-, but with 0,3 bar of Mopd.

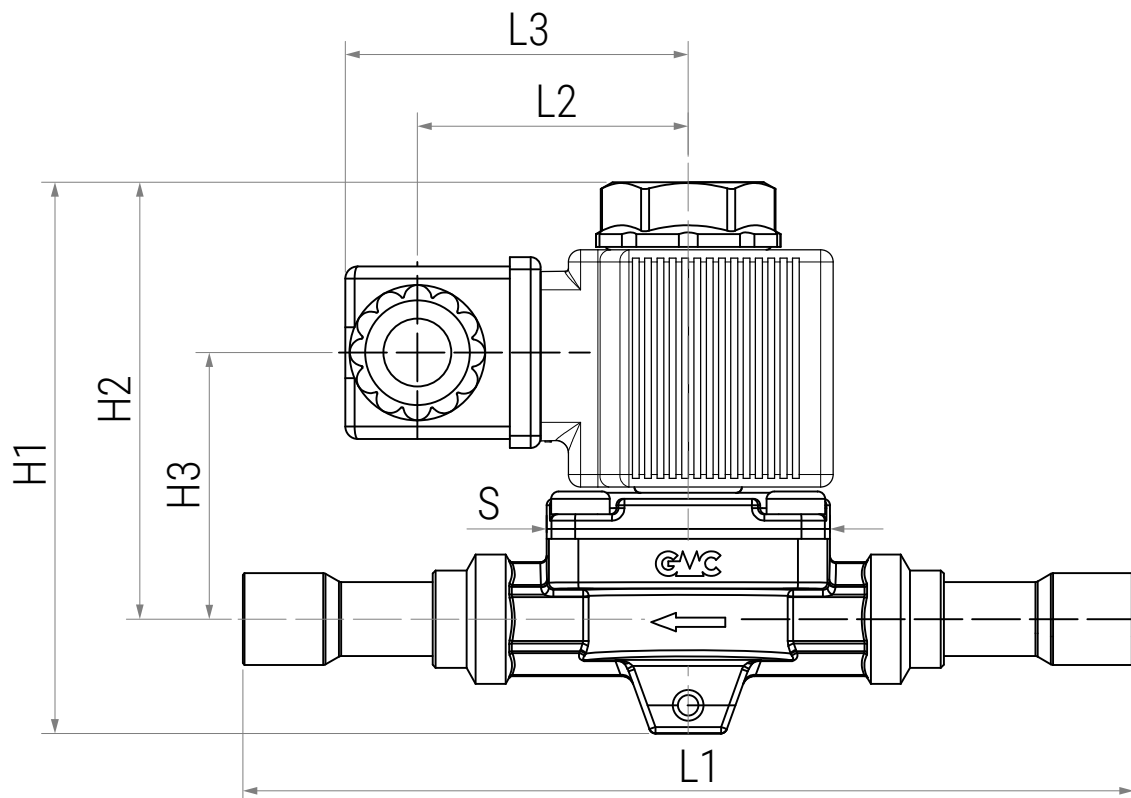
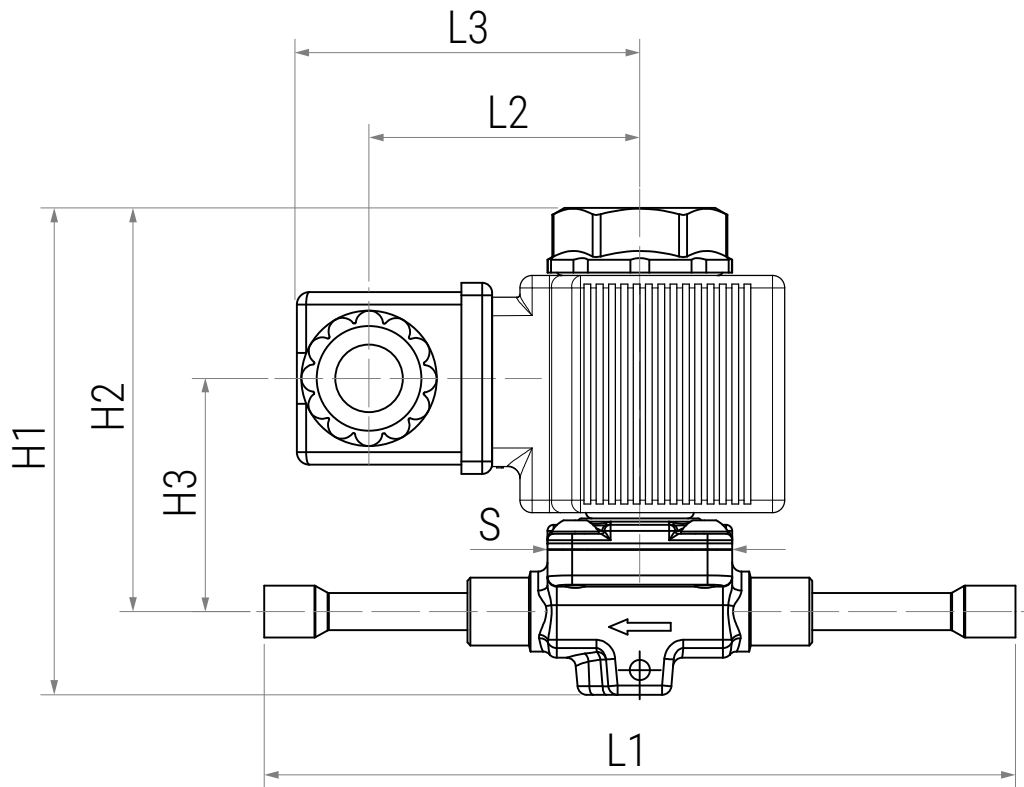
NOTES:

⁽¹⁾ **mOPD**: minimum Opening Pressure Differential, needed to open the valve and to keep it open. In the direct-action valves, there is no mOPD needed.

⁽²⁾ **MOPD**: Maximum Opening Pressure Differential, in accordance with AHRI standard 760 (761). It's the maximum pressure differential between the inlet and the outlet at which the solenoid valve can open.

⁽³⁾ These weights are intended WITHOUT the coil.





REFRIGERANT FLOW CAPACITY [kW]

Type	Liquid line												Suction line						
	R134a	R32	R404A R507	R407C	R410A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A	R290	R600	R600a	R134a	R32	R404A R507	R407C	R410A
EV32MM PLUS	4,81	7,11	3,37	4,89	4,86	3,56	4,24	4,43	4,45	4,51	3,44	6,01	6,83	6,10
EV33MM PLUS																			
EV32S PLUS																			
EV33S PLUS																			
EV3M10S PLUS																			
EV63MM PLUS																			
EV63S PLUS																			
EV6M10S PLUS	17,41	26,06	12,47	18,25	18,02	13,00	15,54	16,21	16,13	16,44	12,49	19,90	22,51	20,10	1,69	3,83	2,03	2,20	2,98
EV6M12S PLUS																			
EV64S PLUS																			
EV103MM PLUS																			
EV103S PLUS	34,84	52,71	25,47	37,62	36,88	27,72	33,13	31,87	28,95	29,32	24,17	41,51	52,45	42,17	3,02	8,74	3,62	4,15	5,22
EV10M10S PLUS																			
EV104MM PLUS																			
EV104S PLUS	40,87	60,42	30,92	41,58	37,22	30,21	36,06	37,63	37,84	38,15	29,16	41,82	54,13	48,33	4,98	8,43	4,52	4,84	6,62
EV10M12S PLUS																			
EV125MM PLUS																			
EV125S PLUS	46,44	68,65	35,10	47,27	45,16	34,33	40,98	42,76	43,00	43,35	33,14	54,53	61,50	54,91	5,67	9,58	5,10	5,50	7,46
EV127S PLUS																			
EV227S PLUS																			
EV229S PLUS	110,23	162,95	84,41	113,00	100,90	81,47	97,26	101,49	102,05	102,88	78,66	133,90	151,09	134,90	9,56	22,99	12,15	13,19	17,90

The entire line has been designed for use with almost all the refrigerants present on the market, i.e. fluids classified in Article 13, paragraph 1, letter (b), of Directive PED 2014/68/EU as part of Group 1 and Group 2; most of these fluids are indicated in Annex E of standard EN 378-1 as **Class A1, A2L and A3**.

- **HFC:** R32, R404A, R407C, R410A, R507;
- **HFO:** R1234ze, R1234yf;
- **Blends HFC/HFO:** R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454B, R454C, R513A;
- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

For use with fluids other than indicated, contact GMC®.

In accordance with Table 6 of Annex II of Directive 2014/68/EU, **all products fall in the scope of Article 4.3** and must not bear the CE mark also if they comply with the Directive itself.

All products also comply with the *STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105 - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, revised by Product Safety and Metrology etc (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019*; in accordance with its classification, **all products fall in the scope of Regulation 8** and must not bear the UKCA also if they comply with the Regulations themselves.

		Suction line								Hot Gas line															
		R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A	R290	R600	R600a	R134a	R32	R404A R507	R407C	R410A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A	R290	R600	R600a	
8,19	3,41	3,00	2,73	1,37	2,73	3,00	2,73	1,37	2,73	3,00	2,73	1,37	2,73	3,00	2,73	1,37	2,73	3,00	2,73	1,37	2,73	3,00	2,73	1,37	2,73
7,91	3,30	2,90	2,44	1,32	2,44	2,90	2,44	1,32	2,44	2,90	2,44	1,32	2,44	2,90	2,44	1,32	2,44	2,90	2,44	1,32	2,44	2,90	2,44	1,32	2,44
12,99	5,41	4,76	4,12	2,16	4,12	4,76	4,12	2,16	4,12	4,76	4,12	2,16	4,12	4,76	4,12	2,16	4,12	4,76	4,12	2,16	4,12	4,76	4,12	2,16	4,12
11,57	6,84	6,00	4,84	2,03	4,84	6,00	4,84	2,03	4,84	6,00	4,84	2,03	4,84	6,00	4,84	2,03	4,84	6,00	4,84	2,03	4,84	6,00	4,84	2,03	4,84
8,88	3,67	3,23	3,01	1,47	3,01	3,23	3,01	1,47	3,01	3,23	3,01	1,47	3,01	3,23	3,01	1,47	3,01	3,23	3,01	1,47	3,01	3,23	3,01	1,47	3,01
11,77	4,89	4,30	3,97	1,96	3,97	4,30	3,97	1,96	3,97	4,30	3,97	1,96	3,97	4,30	3,97	1,96	3,97	4,30	3,97	1,96	3,97	4,30	3,97	1,96	3,97
16,30	6,61	5,10	5,01	2,45	5,01	5,10	5,01	2,45	5,01	5,10	5,01	2,45	5,01	5,10	5,01	2,45	5,01	5,10	5,01	2,45	5,01	5,10	5,01	2,45	5,01
10,19	4,12	3,20	2,84	1,53	2,84	3,20	2,84	1,53	2,84	3,20	2,84	1,53	2,84	3,20	2,84	1,53	2,84	3,20	2,84	1,53	2,84	3,20	2,84	1,53	2,84
9,10	3,68	2,85	2,81	1,37	2,81	2,85	2,81	1,37	2,81	2,85	2,81	1,37	2,81	2,85	2,81	1,37	2,81	2,85	2,81	1,37	2,81	2,85	2,81	1,37	2,81
43,29	23,08	20,26	12,94	7,57	12,94	20,26	12,94	7,57	12,94	20,26	12,94	7,57	12,94	20,26	12,94	7,57	12,94	20,26	12,94	7,57	12,94	20,26	12,94	7,57	12,94
96,16	40,06	35,26	27,12	16,03	27,12	35,26	27,12	16,03	27,12	35,26	27,12	16,03	27,12	35,26	27,12	16,03	27,12	35,26	27,12	16,03	27,12	35,26	27,12	16,03	27,12
49,99	20,83	18,33	13,78	8,33	13,78	18,33	13,78	8,33	13,78	18,33	13,78	8,33	13,78	18,33	13,78	8,33	13,78	18,33	13,78	8,33	13,78	18,33	13,78	8,33	13,78
61,48	25,62	22,54	16,78	10,25	16,78	22,54	16,78	10,25	16,78	22,54	16,78	10,25	16,78	22,54	16,78	10,25	16,78	22,54	16,78	10,25	16,78	22,54	16,78	10,25	16,78
72,49	33,61	26,58	20,61	13,42	20,61	26,58	20,61	13,42	20,61	26,58	20,61	13,42	20,61	26,58	20,61	13,42	20,61	26,58	20,61	13,42	20,61	26,58	20,61	13,42	20,61
35,14	14,64	12,89	11,65	5,86	11,65	12,89	11,65	5,86	11,65	12,89	11,65	5,86	11,65	12,89	11,65	5,86	11,65	12,89	11,65	5,86	11,65	12,89	11,65	5,86	11,65
36,34	15,14	13,33	10,71	6,06	10,71	13,33	10,71	6,06	10,71	13,33	10,71	6,06	10,71	13,33	10,71	6,06	10,71	13,33	10,71	6,06	10,71	13,33	10,71	6,06	10,71
62,34	25,97	22,86	19,83	10,39	19,83	22,86	19,83	10,39	19,83	22,86	19,83	10,39	19,83	22,86	19,83	10,39	19,83	22,86	19,83	10,39	19,83	22,86	19,83	10,39	19,83
54,78	29,20	25,64	23,70	9,57	23,70	25,64	23,70	9,57	23,70	25,64	23,70	9,57	23,70	25,64	23,70	9,57	23,70	25,64	23,70	9,57	23,70	25,64	23,70	9,57	23,70
40,48	16,87	14,84	13,64	6,75	13,64	14,84	13,64	6,75	13,64	14,84	13,64	6,75	13,64	14,84	13,64	6,75	13,64	14,84	13,64	6,75	13,64	14,84	13,64	6,75	13,64
52,83	22,01	19,37	17,08	8,80	17,08	19,37	17,08	8,80	17,08	19,37	17,08	8,80	17,08	19,37	17,08	8,80	17,08	19,37	17,08	8,80	17,08	19,37	17,08	8,80	17,08
61,22	24,76	19,10	19,01	9,12	19,01	19,10	19,01	9,12	19,01	19,10	19,01	9,12	19,01	19,10	19,01	9,12	19,01	19,10	19,01	9,12	19,01	19,10	19,01	9,12	19,01
42,24	17,32	13,22	12,84	6,33	12,84	13,22	12,84	6,33	12,84	13,22	12,84	6,33	12,84	13,22	12,84	6,33	12,84	13,22	12,84	6,33	12,84	13,22	12,84	6,33	12,84
37,71	15,46	11,80	11,65	5,65	11,65	11,80	11,65	5,65	11,65	11,80	11,65	5,65	11,65	11,80	11,65	5,65	11,65	11,80	11,65	5,65	11,65	11,80	11,65	5,65	11,65

Tutta la linea è stata progettata per l'utilizzo con la quasi totalità dei fluidi frigorigeni presenti sul mercato, ovvero fluidi classificati dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera (b), della Direttiva PED 2014/68/EU come appartenenti al Gruppo 1 e Gruppo 2; la maggior parte di questi fluidi sono indicati nell'Annex E della norma EN 378-1 come appartenenti alla Classe A1, A2L e A3.

- **HFC:** R32, R404A, R407C, R410A, R507;
- **HFO:** R1234ze, R1234yf;
- **Miscela HFC/HFO:** R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454B, R454C, R513A;
- **HC:** R290, R600, R600a, R1270;

Per fluidi diversi da quelli indicati, contattare GMC®.

In linea con la Tabella 6 dell'Annex II della Direttiva 2014/68/UE, **tutti i prodotti ricadono nello scopo dell'Articolo 4.3** e non possono recare la marcatura CE nonostante siano in conformità con la Direttiva stessa.

Tutti i prodotti sono inoltre conformi alla *STATUTORY INSTRUMENTS 2016 No. 1105 - The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, modificata dalla Product Safety and Metrology etc (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019*; in linea con la sua classificazione, **tutti i prodotti ricadono nello scopo del Regulation 8** e non possono recare il marchio UKCA anche se sono conformi al Regulations stesso.