



***Manuale d'uso e manutenzione Regolatore elettronico di pressione serie PME  
CANopen***



**Made in Italy**

I prodotti risultano essere in conformità con quanto previsto dalle seguenti direttive comunitarie:

- Direttiva 2014/30/UE “Compatibilità elettromagnetica”

Essi rispondono per intero o per le sole parti applicabili alle seguenti norme armonizzate:

- EN 61000-6-2:2005 Compatibilità elettromagnetica (EMC) — Parte 6-2: Norme generiche — Immunità per gli ambienti industriali
- EN 61000-6-4:2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) — Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali
- UL 61010-1: Requisiti di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio. Parte 1: Requisiti Generali.

e alle seguenti norme tecniche:

1. EN ISO 4414:2010 Pneumatica - Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.

Per ulteriori informazioni relative alle dichiarazioni di conformità consultare la sezione Certificazioni sul sito <http://catalogue.camozzi.com>.


## Sommario

1.	Identificazione del prodotto .....	5
2.	Introduzione .....	6
3.	Raccomandazioni generali .....	6
4.	Descrizione del prodotto .....	7
5.	Simboli pneumatici: .....	8
6.	Caratteristiche e condizioni di utilizzo generali .....	9
7.	Circuito elettrico / pneumatico .....	17
8.	Trasporto e stoccaggio del prodotto .....	17
9.	Installazione e Messa in servizio .....	17
10.	Device configuration .....	24
10.1.	Information .....	25
10.2.	Fieldbus .....	26
10.3.	Configuratore .....	26
10.3.1.	User setup .....	27
10.3.2.	K parameters .....	29
10.3.3.	Feedback setup .....	29
10.3.4.	Specific device setup .....	30
10.3.5.	Password .....	31
10.3.6.	Salvataggio parametri .....	31
11.	Regolatore di pressione CANopen .....	32
11.1.	Configurazione tramite file EDS .....	32
11.2.	Indirizzamento e velocità di comunicazione .....	32
11.3.	Dizionario oggetti .....	33
11.3.1.	Oggetti profilo CiA 301 .....	33
11.3.2.	Descrizione oggetti profilo CiA 301 .....	40
11.3.2.1.	1000h Device type .....	40
11.3.2.2.	1001h Error register .....	40
11.3.2.3.	1002h Manufacturer status register .....	40
11.3.2.4.	1003h Pre-defined error field .....	40
11.3.2.5.	1005h COB-ID sync .....	41
11.3.2.6.	1006h Communication cycle period .....	41
11.3.2.7.	1007h Synchronous window length .....	41

11.3.2.8.	1008h Manufacturer device name .....	41
11.3.2.9.	1009h Manufacturer hardware version .....	41
11.3.2.10.	100Ah Manufacturer software version .....	41
11.3.2.11.	100Ch Guard time .....	42
11.3.2.12.	100Dh Life time factor .....	42
11.3.2.13.	1010h Store parameter field .....	42
11.3.2.14.	1011h Restore default parameter .....	42
11.3.2.15.	1012h COIB-ID time stamp .....	42
11.3.2.16.	1014h COIB-ID EMCY .....	43
11.3.2.17.	1015h Inhibit time emergency .....	43
11.3.2.18.	1017h Producer heartbeat time .....	43
11.3.2.19.	1018h Identity object .....	43
11.3.2.20.	1019h Synchronous counter overflow value .....	43
11.3.2.21.	1029h Error behaviour .....	44
11.3.2.22.	1200h Server SDO parameter 1 .....	44
11.3.2.23.	1400h – 1407h Receive PDO Communication Parameter .....	44
11.3.2.24.	1600h – 1607h Receive PDO Mapping Parameter .....	45
11.3.2.25.	1800h – 1807h Transmit PDO Communication Parameter .....	45
11.3.2.26.	1A00h – 1A07h Transmit PDO Mapping Parameter .....	46
11.3.2.27.	1F80h NMT Startup .....	46
11.4.	Oggetti profilo CiA 408 .....	47
11.4.1.	Descrizione oggetti profilo CiA 408 .....	47
11.4.1.1.	6040h Control Word .....	48
11.4.1.2.	6041h Status Word .....	49
11.4.1.3.	6042h Device Mode .....	50
11.4.1.4.	6043h Device control Mode .....	50
11.4.1.5.	604Fh Device Local .....	50
11.4.1.6.	6380h VRPC Setpoint .....	50
11.4.1.7.	6381h VRPC Actual Value .....	50
11.5.	Oggetti custom del costruttore .....	52
11.5.1.	Descrizione oggetti custom del costruttore .....	53
11.5.1.1.	2001h Pressure regulation check mode .....	53
11.5.1.2.	2002h Pressure regulation check timeout .....	53
11.5.1.3.	2003h Pressure regulation check timeout .....	53
11.5.1.4.	2004h Protection timeout .....	53

11.5.1.5.	2007h Fail safe .....	53
11.5.1.6.	2008h PID mode .....	53
11.5.1.7.	2009h PID Custom Parameter .....	54
11.5.1.8.	220Bh Numerator multiplier .....	54
11.5.1.9.	220Ch Denominator multiplier .....	54
11.5.1.10.	200Dh Error code.....	54
11.5.1.11.	200Eh Dead band.....	55
11.5.1.12.	200Fh Enable pressure switch control .....	55
11.5.1.13.	2010h Lower limit switch control .....	56
11.5.1.14.	2011h Upper limit switch control .....	56
11.5.1.15.	2012h Enable pressure window control.....	56
11.5.1.16.	2013h Lower limit window control.....	57
11.5.1.17.	2014h Upper limit window control .....	57
11.5.1.18.	2015h Use profile CiA 408 .....	57
11.5.1.19.	2016h Enable Termination Resistance .....	57
11.5.1.20.	2017h Enable Emergency Transmission .....	58
11.5.1.21.	2018h Hysteresis.....	58
11.5.1.22.	2019h Internal sensor filter cutoff.....	59
12.	Diagnostica.....	60
13.	Utilizzo .....	61
14.	Limitazioni d'utilizzo .....	62
15.	Manutenzione.....	62
16.	Informazioni Ecologiche .....	62
17.	Contatti .....	64

## 1. Identificazione del prodotto

	<p>Tabella di conversione della data di produzione.</p>		86-1400-0001 Rev. D																																																																																																																																																																																																		
			Foglio 01 / 02																																																																																																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"> <p>Posizione 1 e 2: n° della settimana.</p> </td> <td colspan="4" style="text-align: center;"> <p>Posizione 3: Una lettera per l'anno in corso.</p> </td> </tr> <tr> <td>01</td><td>14</td><td>27</td><td>40</td> <td>A</td><td></td><td>1996</td><td>2021</td><td>2046</td> </tr> <tr> <td>02</td><td>15</td><td>28</td><td>41</td> <td>B</td><td></td><td>1997</td><td>2022</td><td>2047</td> </tr> <tr> <td>03</td><td>16</td><td>29</td><td>42</td> <td>C</td><td></td><td>1998</td><td>2023</td><td>2048</td> </tr> <tr> <td>04</td><td>17</td><td>30</td><td>43</td> <td>D</td><td></td><td>1999</td><td>2024</td><td>2049</td> </tr> <tr> <td>05</td><td>18</td><td>31</td><td>44</td> <td>E</td><td></td><td>2000</td><td>2025</td><td>2050</td> </tr> <tr> <td>06</td><td>19</td><td>32</td><td>45</td> <td>F</td><td></td><td>2001</td><td>2026</td><td>2051</td> </tr> <tr> <td>07</td><td>20</td><td>33</td><td>46</td> <td>G</td><td></td><td>2002</td><td>2027</td><td>2052</td> </tr> <tr> <td>08</td><td>21</td><td>34</td><td>47</td> <td>H</td><td></td><td>2003</td><td>2028</td><td>2053</td> </tr> <tr> <td>09</td><td>22</td><td>35</td><td>48</td> <td>I</td><td></td><td>2004</td><td>2029</td><td>2054</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>23</td><td>36</td><td>49</td> <td>K</td><td></td><td>2005</td><td>2030</td><td>2055</td> </tr> <tr> <td>11</td><td>24</td><td>37</td><td>50</td> <td>L</td><td></td><td>2006</td><td>2031</td><td>2056</td> </tr> <tr> <td>12</td><td>25</td><td>38</td><td>51</td> <td>M</td><td></td><td>2007</td><td>2032</td><td>2057</td> </tr> <tr> <td>13</td><td>26</td><td>39</td><td>52</td> <td>N</td><td></td><td>2008</td><td>2033</td><td>2058</td> </tr> <tr> <td colspan="4" rowspan="13" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>Esempio di composizione.</p> <p><b>03P</b></p> <p>Descrizione:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>03</b></td><td>Settimana n° 03</td> </tr> <tr> <td><b>P</b></td><td>Anno 2010</td> </tr> </table> </td> <td>O</td><td></td><td>2009</td><td>2034</td><td>2059</td> </tr> <tr> <td>P</td><td></td><td>2010</td><td>2035</td><td>2060</td> </tr> <tr> <td>Q</td><td></td><td>2011</td><td>2036</td><td>2061</td> </tr> <tr> <td>R</td><td></td><td>2012</td><td>2037</td><td>2062</td> </tr> <tr> <td>S</td><td>1988</td><td>2013</td><td>2038</td><td>2063</td> </tr> <tr> <td>T</td><td>1989</td><td>2014</td><td>2039</td><td>2064</td> </tr> <tr> <td>U</td><td>1990</td><td>2015</td><td>2040</td><td>2065</td> </tr> <tr> <td>V</td><td>1991</td><td>2016</td><td>2041</td><td>2066</td> </tr> <tr> <td>W</td><td>1992</td><td>2017</td><td>2042</td><td>2067</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>1993</td><td>2018</td><td>2043</td><td>2068</td> </tr> <tr> <td>Y</td><td>1994</td><td>2019</td><td>2044</td><td>2069</td> </tr> <tr> <td>Z</td><td>1995</td><td>2020</td><td>2045</td><td>2070</td> </tr> </table>					<p>Posizione 1 e 2: n° della settimana.</p>				<p>Posizione 3: Una lettera per l'anno in corso.</p>				01	14	27	40	A		1996	2021	2046	02	15	28	41	B		1997	2022	2047	03	16	29	42	C		1998	2023	2048	04	17	30	43	D		1999	2024	2049	05	18	31	44	E		2000	2025	2050	06	19	32	45	F		2001	2026	2051	07	20	33	46	G		2002	2027	2052	08	21	34	47	H		2003	2028	2053	09	22	35	48	I		2004	2029	2054	10	23	36	49	K		2005	2030	2055	11	24	37	50	L		2006	2031	2056	12	25	38	51	M		2007	2032	2057	13	26	39	52	N		2008	2033	2058	<p>Esempio di composizione.</p> <p><b>03P</b></p> <p>Descrizione:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>03</b></td><td>Settimana n° 03</td> </tr> <tr> <td><b>P</b></td><td>Anno 2010</td> </tr> </table>				<b>03</b>	Settimana n° 03	<b>P</b>	Anno 2010	O		2009	2034	2059	P		2010	2035	2060	Q		2011	2036	2061	R		2012	2037	2062	S	1988	2013	2038	2063	T	1989	2014	2039	2064	U	1990	2015	2040	2065	V	1991	2016	2041	2066	W	1992	2017	2042	2067	X	1993	2018	2043	2068	Y	1994	2019	2044	2069	Z	1995	2020	2045	2070
<p>Posizione 1 e 2: n° della settimana.</p>				<p>Posizione 3: Una lettera per l'anno in corso.</p>																																																																																																																																																																																																	
01	14	27	40	A		1996	2021	2046																																																																																																																																																																																													
02	15	28	41	B		1997	2022	2047																																																																																																																																																																																													
03	16	29	42	C		1998	2023	2048																																																																																																																																																																																													
04	17	30	43	D		1999	2024	2049																																																																																																																																																																																													
05	18	31	44	E		2000	2025	2050																																																																																																																																																																																													
06	19	32	45	F		2001	2026	2051																																																																																																																																																																																													
07	20	33	46	G		2002	2027	2052																																																																																																																																																																																													
08	21	34	47	H		2003	2028	2053																																																																																																																																																																																													
09	22	35	48	I		2004	2029	2054																																																																																																																																																																																													
10	23	36	49	K		2005	2030	2055																																																																																																																																																																																													
11	24	37	50	L		2006	2031	2056																																																																																																																																																																																													
12	25	38	51	M		2007	2032	2057																																																																																																																																																																																													
13	26	39	52	N		2008	2033	2058																																																																																																																																																																																													
<p>Esempio di composizione.</p> <p><b>03P</b></p> <p>Descrizione:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>03</b></td><td>Settimana n° 03</td> </tr> <tr> <td><b>P</b></td><td>Anno 2010</td> </tr> </table>				<b>03</b>	Settimana n° 03	<b>P</b>	Anno 2010	O		2009	2034	2059																																																																																																																																																																																									
				<b>03</b>	Settimana n° 03																																																																																																																																																																																																
				<b>P</b>	Anno 2010																																																																																																																																																																																																
				P		2010	2035	2060																																																																																																																																																																																													
				Q		2011	2036	2061																																																																																																																																																																																													
				R		2012	2037	2062																																																																																																																																																																																													
				S	1988	2013	2038	2063																																																																																																																																																																																													
				T	1989	2014	2039	2064																																																																																																																																																																																													
				U	1990	2015	2040	2065																																																																																																																																																																																													
				V	1991	2016	2041	2066																																																																																																																																																																																													
				W	1992	2017	2042	2067																																																																																																																																																																																													
				X	1993	2018	2043	2068																																																																																																																																																																																													
				Y	1994	2019	2044	2069																																																																																																																																																																																													
Z	1995	2020	2045	2070																																																																																																																																																																																																	
Reparto competente: Uff. Industrializzazione	Data: 9 aprile 2010	Creato da: Marco Bontempi	Approvato da: Bruno Ghizzardi																																																																																																																																																																																																		

## 2. Introduzione

Questo manuale illustra come utilizzare propriamente il **Regolatore elettronico di pressione serie PME** con interfaccia di comunicazione CANopen.

Questa versione del Regolatore è indicata dal codice 0214 xx xx xxx x xxxxx, dove 0214 indica la versione del regolatore, e a seguire sono indicati anno, settimana, macchina, stazione e numero seriale.

## 3. Raccomandazioni generali

Vi preghiamo di rispettare le raccomandazioni all'uso sicuro descritte nel presente documento.

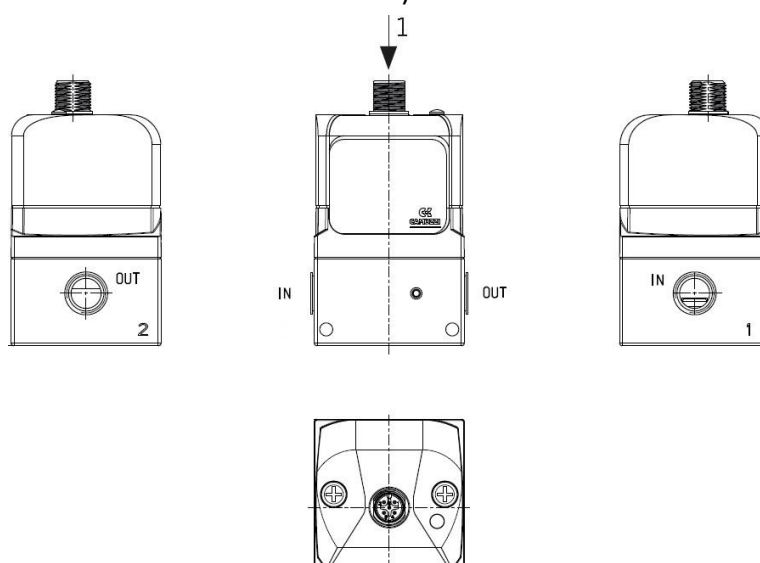
- Alcuni pericoli sono associabili al prodotto solamente dopo che è stato installato sulla macchina / attrezzatura. È compito dell'utilizzatore finale individuare tali pericoli e ridurre i rischi ad essi associati.
- I prodotti oggetto di questo manuale possono essere utilizzati in circuiti che devono essere conformi alla norma EN ISO 13849-1.
- Per informazioni riguardanti l'affidabilità dei componenti, contattare Camozzi.
- Prima di procedere con l'utilizzo del prodotto leggere attentamente le informazioni contenute nel presente documento.
- Le istruzioni contenute nel presente manuale devono essere osservate congiuntamente alle istruzioni ed alle ulteriori informazioni, che riguardano il prodotto descritto nel presente manuale, che possono essere reperite utilizzando i seguenti riferimenti:
  - Sito web <http://www.camozzi.com>
  - Catalogo generale Camozzi
  - Servizio assistenza tecnica
- Montaggio e messa in servizio devono essere effettuati solo da personale qualificato e autorizzato, in base alle presenti istruzioni.
- È responsabilità del progettista dell'impianto / macchinario eseguire correttamente la scelta del componente pneumatico più opportuno in funzione dell'impiego necessario.
- Per tutte quelle situazioni di utilizzo non contemplate in questo manuale e in situazioni in cui potrebbero essere causati danni a cose, persone o animali, contattare prima Camozzi.
- Non effettuare interventi modifiche non autorizzate sul prodotto. In tal caso, eventuali danni provocati a cose persone o animali, sono da ritenersi responsabilità dell'utilizzatore.
- Si raccomanda di rispettare tutte le norme di sicurezza interessate dal prodotto.
- Non intervenire sulla macchina / impianto se non dopo aver verificato che le condizioni di lavoro siano sicure.
- Prima dell'installazione o della manutenzione assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste, in seguito interrompere l'alimentazione elettrica (se necessario) e l'alimentazione di pressione dell'impianto, smaltendo tutta l'aria compressa residua presente nell'impianto e disattivando l'energia residua immagazzinata in molle, condensatori, recipienti e gravità.
- Per ridurre il rumore causato dall'aria scaricata dal componente, prevedere l'utilizzo di appositi silenziatori o convogliare il fluido in una zona in cui, durante il normale funzionamento, non si ha la presenza di addetti.
- Evitare di ricoprire gli apparecchi con vernici o altre sostanze tali da ridurre la dissipazione termica.

- Evitare la pulizia con agenti aggressivi tali da opacizzare le plastiche e rendere difficoltosa la lettura dello schermo.
- **In caso d'assenza di alimentazione elettrica, ed alimentazione pneumatica sulla connessione 1, la pressione regolata a valle sulla connessione 2 non verrà più mantenuta e si potrà scaricare.**

## 4. Descrizione del prodotto

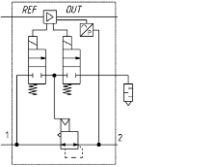
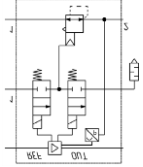
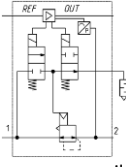
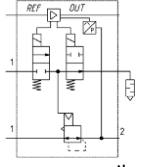
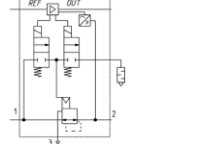
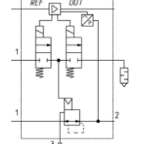
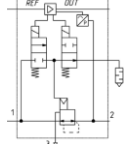
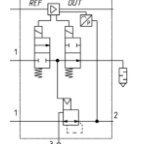
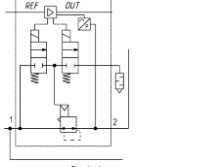
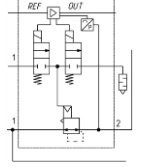
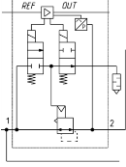
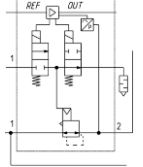
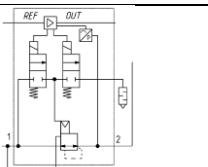
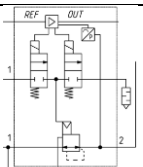
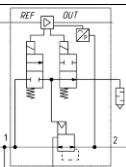
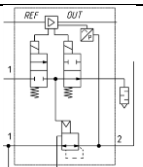
Il Regolatore elettronico di pressione serie PME è composto da:

- Connettore di collegamento M12 5 pin (1): tramite questo connettore è possibile collegarsi al dispositivo per alimentarlo e fornire il segnale di comando (per maggiori dettagli fare riferimento al paragrafo "Installazione e Messa in servizio").



La versione del Regolatore elettronico di pressione serie PME in CANopen prevede un solo modello. La configurazione di alcune caratteristiche sia del Regolatore elettronico di pressione serie PME che dei parametri di comunicazione propri del CANopen avviene tramite l'app NFCamApp.

## 5. Simboli pneumatici:

TAGLIA 1 E 2			
 <p>Versione con servo pil. interno, due elettropiloti di comando 2/2 NC.</p>	 <p>Versione con servo pil. esterno, due elettropiloti di comando 2/2 NC.</p>	 <p>Versione con servo pil. interno e con i due elettropiloti di comando uno 2/2 NC ed uno 2/2 NO in scarico.</p>	 <p>Versione con servo pil. esterno e con i due elettropiloti di comando uno 2/2 NC ed uno 2/2 NO in scarico.</p>
 <p>Versione con servo pil. interno e con i due elettropiloti di comando 2/2 NC e scarico convogliabile.</p>	 <p>Versione con servo pil. esterno e con due elettropiloti di comando 2/2 NC e scarico convogliabile.</p>	 <p>Versione con servo pil. interno e con i due elettropiloti di comando uno 2/2 NO in scarico e scarico convogliabile.</p>	 <p>Versione con servo pil. esterno e con i due elettropiloti di comando uno 2/2 NC ed uno 2/2 NO in scarico e scarico convogliabile.</p>
TAGLIA 1 E 2 MANIFOLD			
 <p>Versione manifold con servo pil. interno e con i due elettropiloti di comando 2/2 NC.</p>	 <p>Versione manifold con servo pil. esterno e con i due elettropiloti di comando 2/2 NC.</p>	 <p>Versione manifold con servo pil. interno e con i due elettropiloti di comando uno 2/2 NC ed uno 2/2 NO in scarico.</p>	 <p>Versione manifold con servo pil. esterno e con i due elettropiloti di comando uno 2/2 NC ed uno 2/2 NO in scarico.</p>
 <p>Versione manifold con servo pil. interno e con i due elettropiloti di comando 2/2 NC e scarico convogliabile.</p>	 <p>Versione manifold con servo pil. esterno e con i due elettropiloti di comando 2/2 NC e scarico convogliabile.</p>	 <p>Versione manifold con servo pil. interno e con i due elettropiloti di comando uno 2/2 NC ed uno 2/2 NO in scarico e scarico convogliabile.</p>	 <p>Versione manifold con servo pil. esterno e con i due elettropiloti di comando uno 2/2 NC ed uno 2/2 NO in scarico e scarico convogliabile.</p>



## 6. Caratteristiche e condizioni di utilizzo generali

### Caratteristiche e condizioni di utilizzo generali

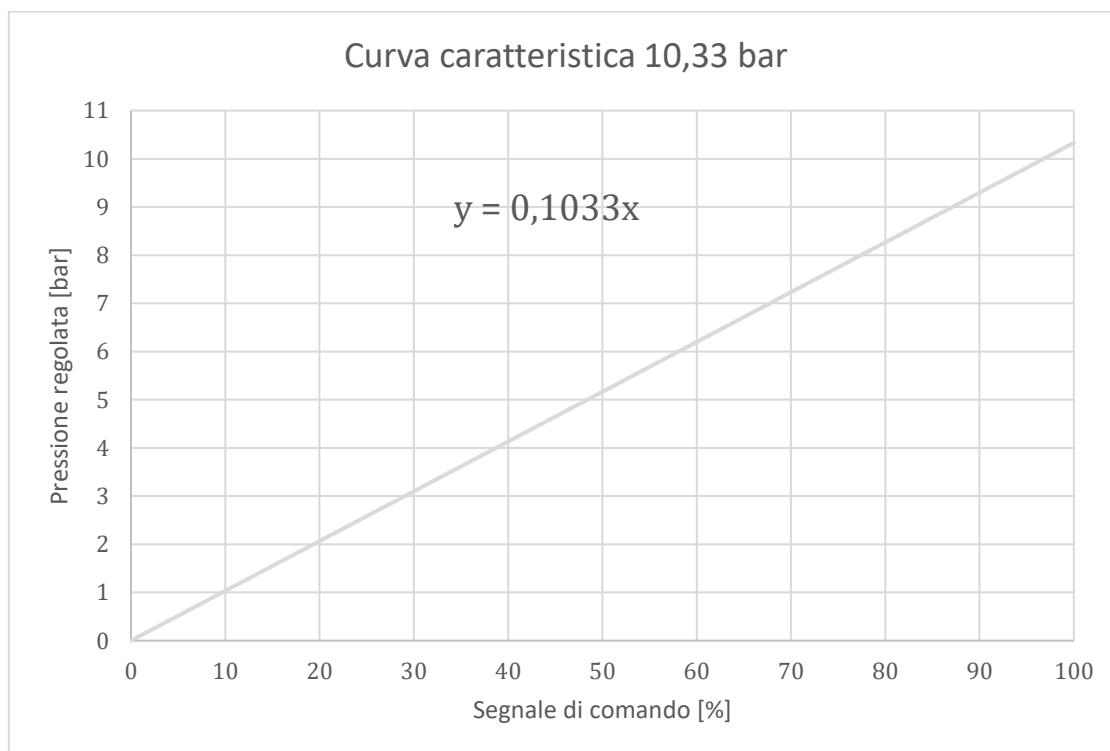
	PME1	PME2
<b>Normative di riferimento</b>	CE; RoHs	
<b>Materiali</b>	corpo: alluminio copertura: tecnopolimero guarnizioni: NBR e FKM	
<b>Posizione di montaggio</b>	Qualsiasi	
<b>Ingombri</b>	L = 50 mm; W = 50 mm; H = 88 mm	L = 50 mm; W = 50 mm; H = 133 mm
<b>Peso</b>	350gr circa	630gr circa
<b>Fluido / Qualità del fluido</b>	Aria compressa filtrata e non lubrificata in classe 7.4.4 secondo ISO 8573.1. Gas inerti ed Ossigeno <u>solo per versioni OX1.</u>	
<b>Portata massima (Pin 10 bar)</b> Misurata al $\pm 5\%$ della Preg	Pout 6 bar: 1.100 l/min ANR (PRE104) Pout 4 bar: 1.200 l/min ANR (PRE104)	Pout 6 bar: 4.600 l/min ANR (PRE238) Pout 4 bar: 5.200 l/min ANR (PRE238)
<b>Perdita massima del sistema</b>	20 cc/min	10 cc/min
<b>Pressione massima d'ingresso</b> (Vedi tabella di codifica)	11 bar (D); (G) ed (F)	
<b>Range pressione regolata</b>	0,05 - 10,3 bar (0,72-150 PSI)(D) 0,05 - 6 bar (0,72-87 PSI)(F)	0,05 - 7 bar (0,72-101,5 PSI) (G)
<b>Numero di vie</b>	3	
<b>Temperatura ambiente</b>	0 ÷ 50 °C	
<b>Grado di protezione</b>	IP65 (secondo EN 60529) Open-type (secondo UL 61010)	
<b>Attacchi filettati</b>	Versione standard: G1/4; G1/8; 1/4 NPTF Versione Manifold G1/4; G1/8; 1/4 NPTF	Versione standard: G1/4, G3/8 Versione Manifold: G1/4
<b>Vibrazioni sine</b> Secondo EN 60068 parte 2-6:2009-11 (tabella B.1)	Campo di frequenza: 10-500Hz Spostamento 0-picco: 0,75mm o 100 m/s <sup>2</sup> Numero di cicli: 10	
<b>Shock continui</b> Secondo DIN EN 60068-2-27:2010-02 (tabella A.1)	Accelerazione di picco: 150 m/s <sup>2</sup> Durata: 11ms Forma d'onda: semi sinusoide	
<b>Connessione elettrica</b>	M12 maschio 5 poli	
<b>Segnale di comando</b>	CANopen profilo Cia301 e Cia408 (opzionale)	
<b>Valori di fabbrica</b>	Indirizzo: 127; Baud rate: 1Mbps; Unità di misura pressione: mBar	
<b>Alimentazione elettrica</b>	12 -10% 24 +10% Vdc	

<b>Consumo di corrente</b>	Max 0,250A (fare riferimento alla tabella sotto per maggiori dettagli)	
<b>Isteresi (*)</b>	0,5% FS	0,7% FS
<b>Ripetibilità (*)</b>	0,4% FS	0,4% FS
<b>Linearità (*)</b>	0,4% FS	0,4% FS
<b>Risoluzione (*)</b>	0,3% FS	0,6% FS
<b>Scarico sovrappressione</b>	Con relieving	
<b>Modularità</b>	Con Serie MD	

(\*) valori misurati con Pressione d'ingresso = Pressione massima regolata + 1bar e carico connesso all'uscita senza perdite.

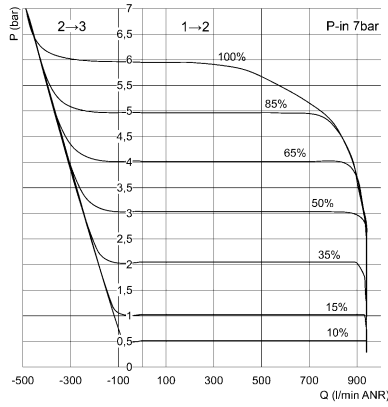
Valvola di scarico integrata	Codice	Massimo consumo di corrente
NO	PMExxx-Ex5xxx-xx PMExxx-Ex7xxx-xx	0,110 A
SI	PMExxx-Ex6xxx-xx PMExxx-Ex8xxx-xx	0,200 A

- Curve caratteristiche



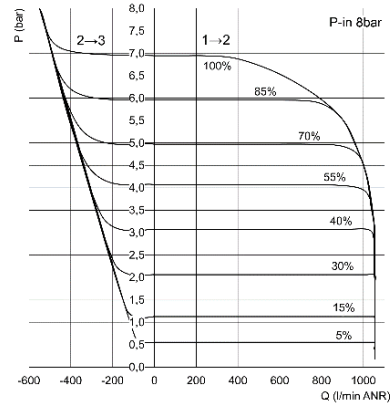
- GRAFICI DI PORTATA TAGLIA 1 - Versione standard (G1/4)

Curva caratteristica della versione PME104-EF..



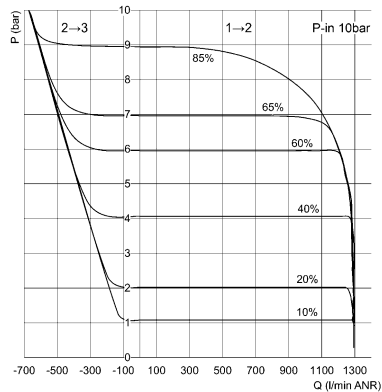
P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

Curva caratteristica della versione PME104-EG..



P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

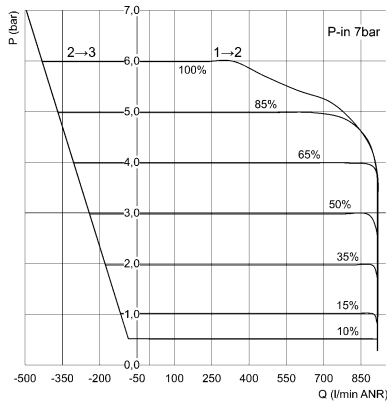
Curva caratteristica della versione PME104-ED..



P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

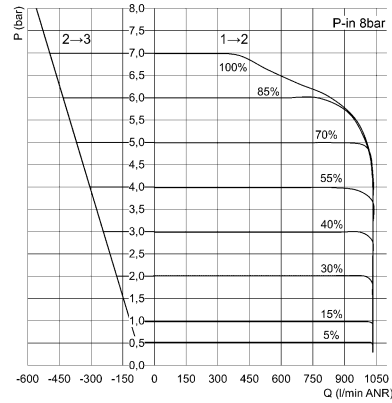
• **GRAFICI DI PORTATA TAGLIA 1 - Versione Manifold (G1/4)**

Curva caratteristica della versione PME1M4-EF..



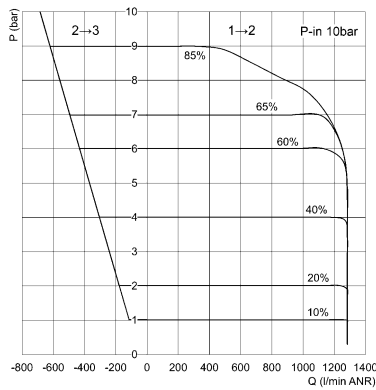
P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

Curva caratteristica della versione PME1M4-EG..



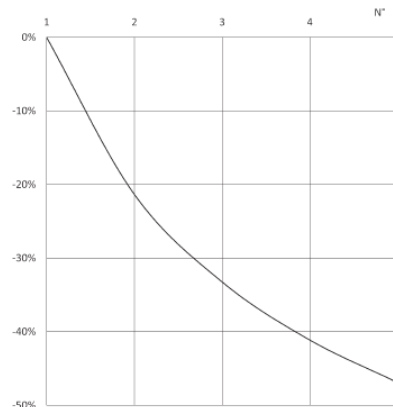
P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

Curva caratteristica della versione PME1M4-ED..



P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

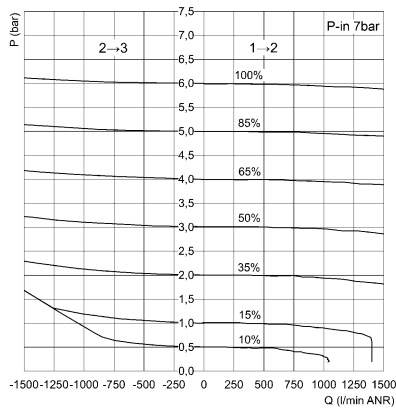
FATTORE DI DECADIMENTO PER REGOLATORI IN VERSIONE MANIFOLD TAGLIA 1



N = N° di regolatori montati in manifold  
 % = percentuale di calo di portata rispetto alla portata massima  
 Nota: L'ingresso dell'aria è solo da un lato, nel caso sia da destra che da sinistra considerare solo le posizioni come da 1 ÷ 3.

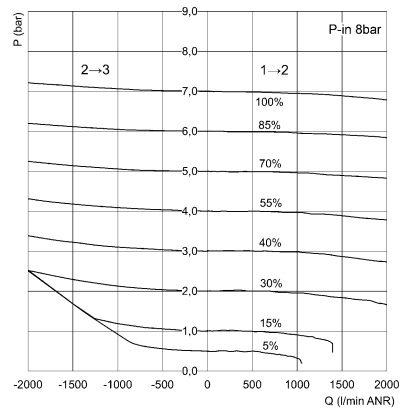
- **GRAFICI DI PORTATA TAGLIA 2 - Versione standard (G1/4)**

Curva caratteristica della versione PME204-EF..



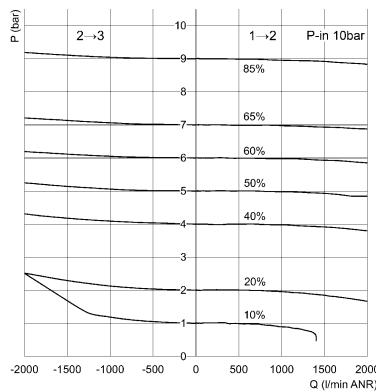
P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

Curva caratteristica della versione PME204-EG..



P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

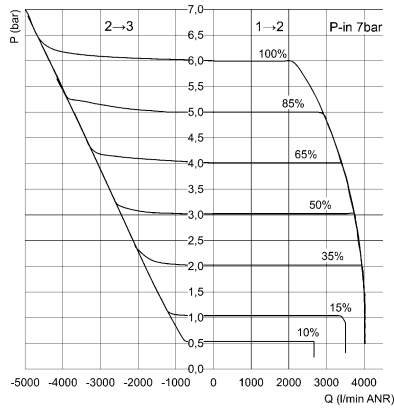
Curva caratteristica della versione PME204-ED..



P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

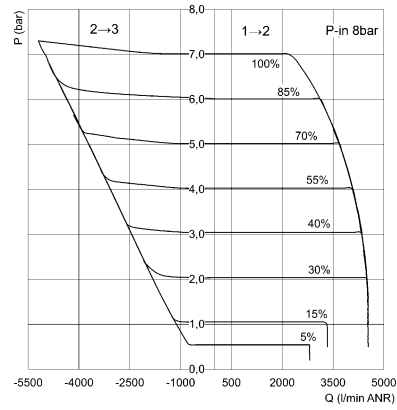
- GRAFICI DI PORTATA TAGLIA 2 - Versione standard (G3/8)

Curva caratteristica della versione PME238-EF..



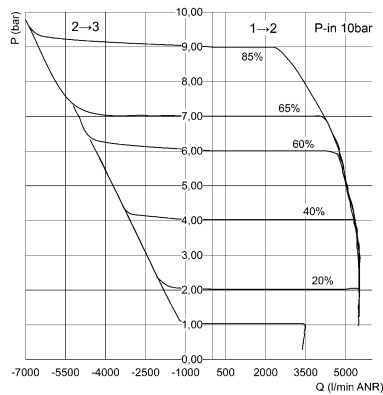
P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

Curva caratteristica della versione PME238-EG..



P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

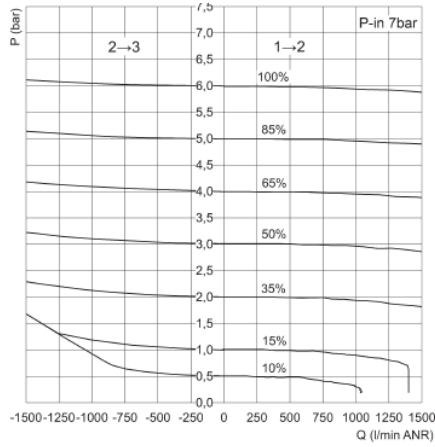
Curva caratteristica della versione PME238-ED..



P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

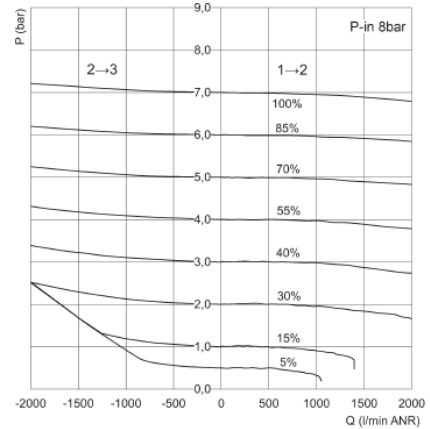
- GRAFICI DI PORTATA TAGLIA 2 - Versione Manifold (G1/4)

Curva caratteristica della versione PME2M4-EF..



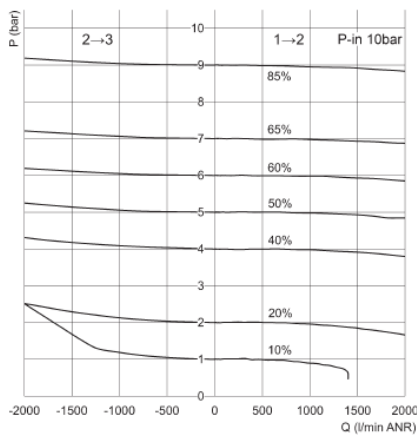
P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

Curva caratteristica della versione PME2M4-EG..



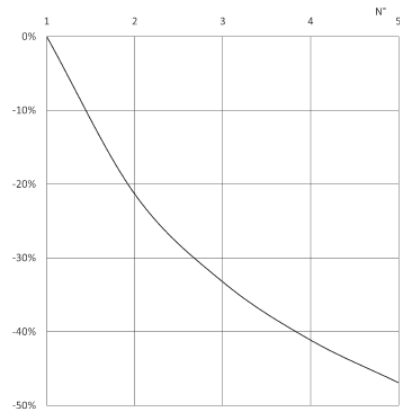
P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

Curva caratteristica della versione PME2M4-ED..



P = Pressione regolata in mandata e scarico  
 Q = Portata  
 % = Percentuale del segnale di comando

FATTORE DI DECADIMENTO PER REGOLATORI IN VERSIONE MANIFOLD TAGLIA 2



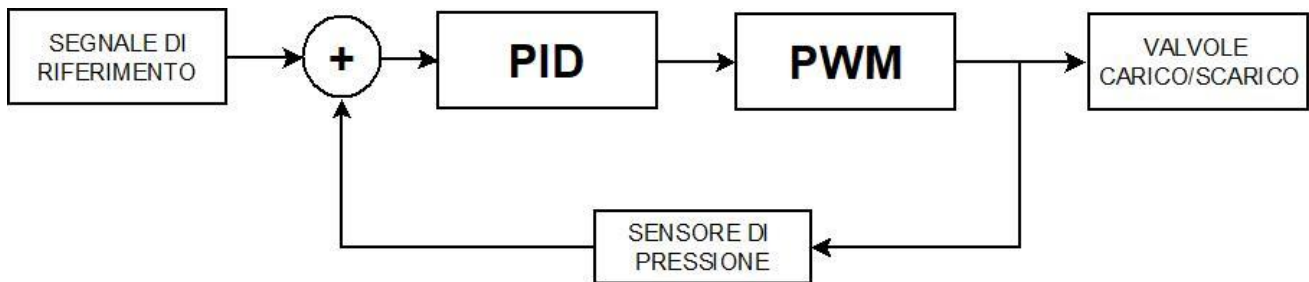
N = N° di regolatori montati in manifold  
 % = percentuale di calo di portata rispetto alla portata massima  
 Nota: L'ingresso dell'aria è solo da un lato, nel caso sia da destra che da sinistra considerare solo le posizioni come da 1 ÷ 3.

- Risposta al gradino (Valori determinati secondo la ISO 10094-1)

<b>PME-104</b>				
Tipo di test	Caratteristiche dinamiche	Senza volume	Volume 0,4L	Volume 2L
<b>Step 0% to 100%</b>	Shifting Time [ms]	36	82	175
	Response Time [ms]	260	372	1.261
	Settling Time [ms]	179	247	934
<b>Step 100% to 0%</b>	Shifting Time [ms]	39	64	177
	Response Time [ms]	678	957	4.152
	Settling Time [ms]	470	708	3.170
<b>PME-238</b>				
Tipo di test	Caratteristiche dinamiche	Senza volume	Volume 0,4L	Volume 2L
<b>Step 0% to 100%</b>	Shifting Time [ms]	60	60	95
	Response Time [ms]	350	465	850
	Settling Time [ms]	250	325	650
<b>Step 100% to 0%</b>	Shifting Time [ms]	60	60	80
	Response Time [ms]	850	860	870
	Settling Time [ms]	600	590	565



## 7. Circuito elettrico / pneumatico



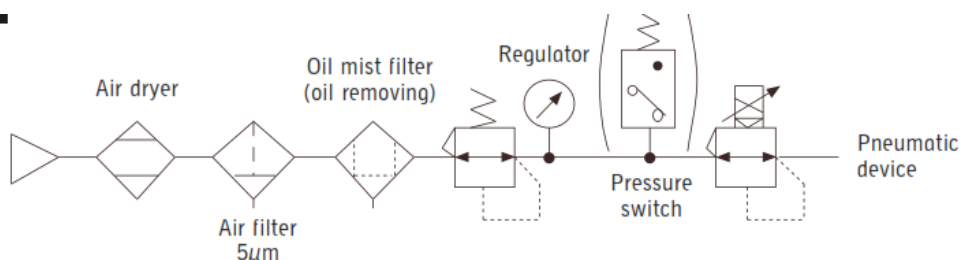
## 8. Trasporto e stoccaggio del prodotto

- Adottare tutti gli accorgimenti possibili per evitare il danneggiamento accidentale del prodotto durante il trasporto, in caso siano disponibili utilizzare gli imballi originali.
- Rispettare il campo di temperatura per lo stoccaggio di  $-20 \div 70 \text{ }^\circ\text{C}$ .

## 9. Installazione e Messa in servizio

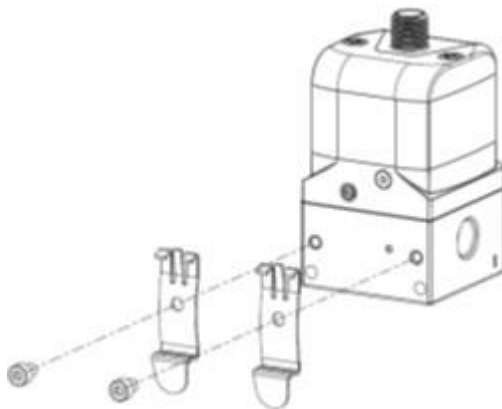
- Durante la fase di disimballaggio fare molta attenzione a non danneggiare il prodotto.
- Verificare se sono presenti guasti dovuti al trasporto o allo stoccaggio del prodotto.
- Separare i materiali relativi all'imballo al fine di consentirne il recupero o lo smaltimento nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese.
- Evitare il più possibile che nel circuito nel quale viene installato il componente possano verificarsi repentini salti di pressione
- I componenti devono essere fissati nel modo corretto, utilizzando, laddove disponibili, gli appositi ancoraggi e verificando che il fissaggio permanga efficace anche quando l'attuatore funziona ad alte cicliche o in presenza di forti vibrazioni.
- Assicurarsi che, una volta installato il componente, i condotti dell'aria siano ben collegati ai rispettivi raccordi.
- Interrompendo l'alimentazione elettrica, può rimanere una pressione residua nel lato secondario dei regolatori. Il costruttore deve prevedere l'aggiunta di componenti di scarico.

Circuito pneumatico raccomandato:

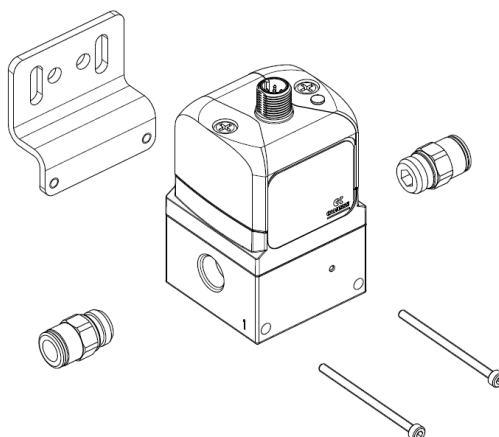


- Mantenere il tappo di protezione del connettore M12 fino alla completa installazione del regolatore.

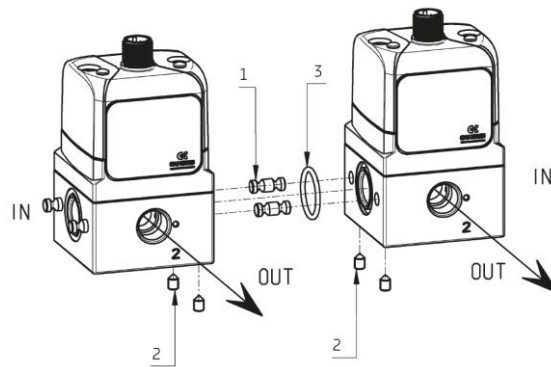
- Il Regolatore elettronico Serie PME1 può essere fissato su canalina DIN utilizzando gli appositi elementi PCF-E520 da montare sul retro del corpo utilizzando i due fori filettati M4.



- Il regolatore elettronico Serie PME può essere direttamente fissato ad un supporto utilizzando i 2 fori passanti diametro 4mm presenti sul corpo (non disponibile nella versione PME1 manifold).
- Il regolatore elettronico PME può essere collegato a parete con la staffa opzionale cod. PRE-ST:
  1. Collegare la staffa a parete con viti a seconda della parete
  2. Collegare i raccordi G1/4; G3/8 o NPTF a secondo della taglia del regolatore PME
  3. Collegare il regolatore alla staffa con le due viti M4 x 55 comprese nella fornitura

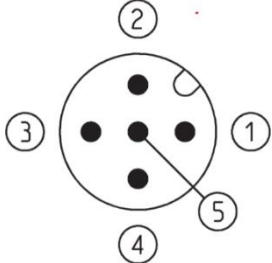


- Assicurarsi che la staffetta sia tutta completamente in appoggio alla parete.
- Collegamento in batteria dei regolatori elettronici PME Manifold con relativo Kit PRE-M-Pin-1-2
  1. Inserire le spine (1) nelle sedi presenti nel corpo del regolatore
  2. Inserire l'O-Ring di tenuta (3) nell'apposita sede ricavata sulla faccia laterale del corpo
  3. Avvicinare i due moduli lateralmente fino al contatto
  4. Avvitare i quattro grani (2) fino a bloccaggio avvenuto (Coppia di serraggio:  $2,5 \pm 0,5$  Nm)



- Sul corpo del regolatore elettronico Serie PME sono presenti altre due porte pneumatiche:
  - M5 per lo scarico verso l'esterno della valvola di scarico. È importante mantenere libera e pulita questa porta in modo che lo scarico possa avvenire senza ostruzioni che ne limitino il flusso. Se necessario, solo per le versioni con scarico convogliabile, togliere il filtro premontato, montare un raccordo adatto e, con un tubo, convogliare lo scarico in una zona adatta.
  - M5 per il servopilotaggio esterno delle valvole di carico. Il regolatore viene fornito con un tappo premontato per le versioni con pilotaggio interno e con il raccordo 6625 3-M5 per le versioni con pilotaggio esterno.
- Per il collegamento alla serie MD, utilizzare il kit PRE-1/4-C nel caso di regolatori con attacco G1/4 oppure utilizzare il kit PRE-3/8-C nel caso di regolatori con attacco G3/8.
- Sulla scheda è implementata una protezione contro l'inversione di polarità della tensione di alimentazione.
- Sulla scheda è presente un fusibile non ripristinabile da 1A per limitare la corrente massima assorbita dal Regolatore. Utilizzare un alimentatore in grado di erogare almeno 1A di corrente (consigliato 1,5A).
- Se è richiesta la conformità allo standard UL / CSA, l'unità deve essere alimentata da una fonte di alimentazione isolata che soddisfi almeno uno dei seguenti requisiti:
  - Circuito a energia limitata in conformità con UL / CSA 61010-1 / UL / CSA 61010-2-201
  - Limited Power Source (LPS) in conformità con UL / CSA 60950-1
  - una fonte di alimentazione di Classe 2 conforme al National Electrical Code (NEC), NFPA 70, clausola 725.121 e al Canadian Electrical Code (CEC), Parte I, C22.1. (Esempi tipici sono un trasformatore di Classe 2 o un alimentatore di Classe 2 in conformità con, UL 5085-3 / CSA-C22.2 N. 66.3 o UL 1310 / CSA-C22.2 N. 223). Per rispettare i requisiti UL / CSA 61010, installare il regolatore all'interno di un box, non in ambiente esterno.

Se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo difforme da quanto specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare compromessa.
- Il valore della tensione di alimentazione deve essere nel range  $12V-10\%$   $24V+10\%$ .
- Sulla scheda è implementata una protezione contro l'overload del segnale di riferimento.
- Si riporta la piedinatura del connettore M12 5 poli:







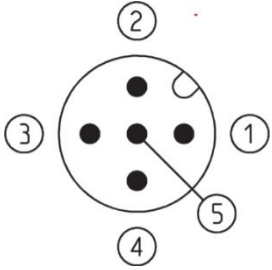
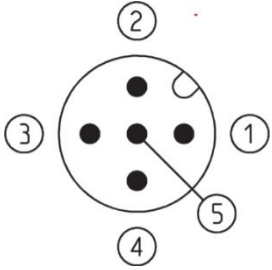
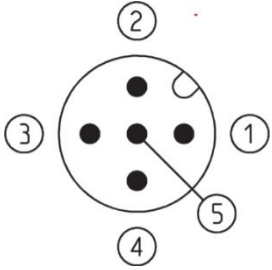
PIN	NOME	DESCRIZIONE	SIMBOLO
1	NC	Non Connesso	
2	V+	Alimentazione: collegare al polo positivo dell'alimentazione (riferita a GND)	
3	GND	Ground (riferimento pin 2): collegare al polo negativo dell'alimentazione	
4	CAN_H	Linea CAN-H del bus	
5	CAN_L	Linea CAN-L del bus	

**N.B.** Per connettere il sistema si consiglia di utilizzare i connettori del catalogo Camozzi:

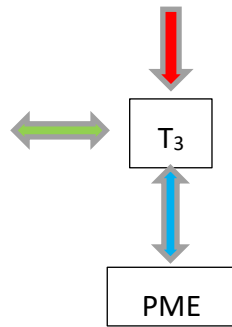
CODICE	DESCRIZIONE
CS-LF05HB-D200	connettore costampato M12 5 poli femmina diritto con 2 mt di cavo schermato
CS-LF05HB-D500	connettore costampato M12 5 poli femmina diritto con 5 mt di cavo schermato
CS-LF05HB-C200	connettore costampato M12 5 poli femmina diritto con 2 mt di cavo non schermato
CS-LF05HB-C500	connettore costampato M12 5 poli femmina diritto con 5 mt di cavo non schermato
CS-LR05HB-D200	connettore costampato M12 5 poli femmina angolato con 2 mt di cavo schermato
CS-LR05HB-D500	connettore costampato M12 5 poli femmina angolato con 5 mt di cavo schermato
CS-LR05HB-C200	connettore costampato M12 5 poli femmina angolato con 2 mt di cavo non schermato
CS-LR05HB-C500	connettore costampato M12 5 poli femmina angolato con 5 mt di cavo non schermato
CS-AA08EC	connettore a T a 4 vie per BUS-IN e BUS-OUT
CS-AA05EC	connettore a T a 3 vie per BUS-IN e BUS-OUT

- Si riportano alcuni esempi di connessione elettrica:

LEGENDA:

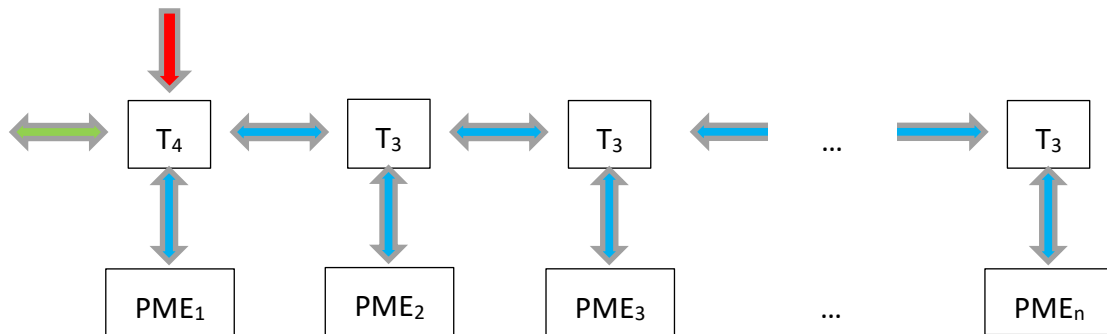
NOME	SIMBOLO	NOTE																				
CANopen line		Linea CANopen: CAN_L; CAN_H, CAN_GND																				
Power line		Linea Alimentazione: V+; P_GND																				
Mixed line		Linea CANopen e Linea Alimentazione: CAN_L; CAN_H; V+; GND. Usare cavi Camozzi consigliati CS-LF(R)05HB-D(C)2(5)00.																				
CS-AA05EC		Derivatore a 3 vie con morsetto a 5 vie																				
CS-AA08EC		Derivatore a 4 vie con morsetto a 8 vie																				
PME CANopen		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>NOME</th> <th>DESCRIZIONE</th> <th>SIMBOLO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NC</td> <td>Non Connesso</td> <td rowspan="6"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V+</td> <td>Alimentazione: collegare al polo positivo dell'alimentazione (riferita a GND)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND</td> <td>Ground (riferimento pin 2): collegare al polo negativo dell'alimentazione</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>CAN_H</td> <td>Linea CAN-H del bus</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CAN_L</td> <td>Linea CAN-L del bus</td> </tr> </tbody> </table>	PIN	NOME	DESCRIZIONE	SIMBOLO	1	NC	Non Connesso		2	V+	Alimentazione: collegare al polo positivo dell'alimentazione (riferita a GND)	3	GND	Ground (riferimento pin 2): collegare al polo negativo dell'alimentazione	4	CAN_H	Linea CAN-H del bus	5	CAN_L	Linea CAN-L del bus
		PIN	NOME	DESCRIZIONE	SIMBOLO																	
		1	NC	Non Connesso																		
		2	V+	Alimentazione: collegare al polo positivo dell'alimentazione (riferita a GND)																		
		3	GND	Ground (riferimento pin 2): collegare al polo negativo dell'alimentazione																		
		4	CAN_H	Linea CAN-H del bus																		
5	CAN_L	Linea CAN-L del bus																				

a)



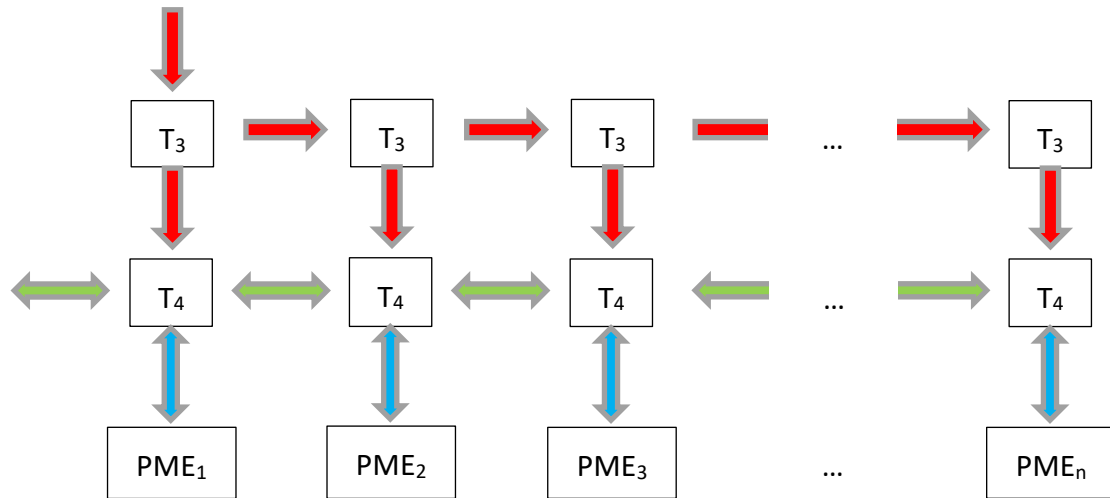
T <sub>3</sub>				
<b>CANopen line</b>	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	
<b>Power line</b>			P_GND	V+
<b>Mixed line</b>	CAN_L	CAN_H	GND	V+

b)



T <sub>4</sub>								
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>CANopen line</b>	CAN_L	CAN_H	CAN_GND					
<b>Power line</b>			P_GND	V+				
<b>Mixed line</b>	CAN_L	CAN_H	GND	V+				
<b>Mixed line</b>	CAN_L	CAN_H	GND	V+				
T <sub>3</sub>								
<b>Mixed line</b>	CAN_L	CAN_H	GND	V+				
<b>Mixed line</b>	CAN_L	CAN_H	GND	V+				
<b>Mixed line</b>	CAN_L	CAN_H	GND	V+				

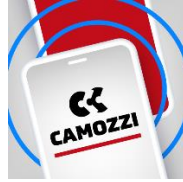
c)



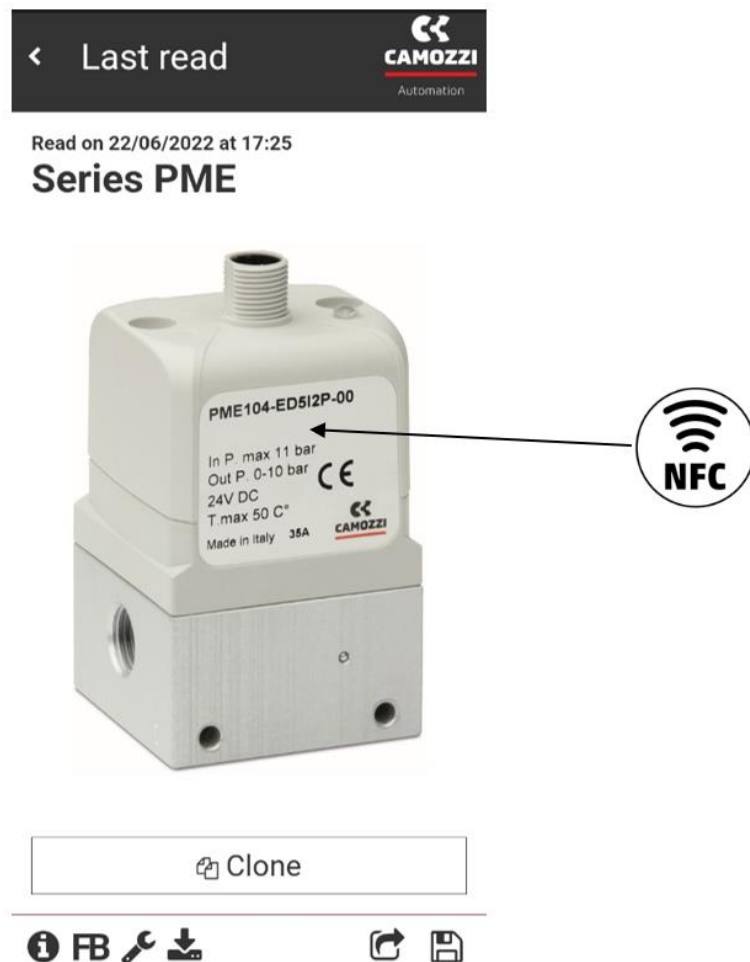
T <sub>4</sub>								
	1	2	3	4	5	6	7	8
CANopen line	CAN_L	CAN_H	CAN_GND					
Power line			P_GND	V+				
CANopen line	CAN_L	CAN_H	CAN_GND	CANopen line				
Mixed line	CAN_L	CAN_H	GND	V+				
T <sub>3</sub>								
Power line			P_GND	V+				
Power line			P_GND	V+				
Power line			P_GND	V+				

## 10. Device configuration

NFCamApp è una applicazione di configurazione installabile su dispositivi mobile Android, disponibile su Play Store.



NFCamApp comunica con il Regolatore elettronico di pressione PME tramite connessione NFC ed è in grado di configurare il dispositivo. L'antenna NFC si trova sotto l'etichetta con il codice prodotto. A seguire verrà descritto nel dettaglio il configuratore del Regolatore di pressione elettronico serie PME, per l'installazione e utilizzo l'app NFCamApp fare riferimento al manuale dedicato.





## 10.1. Information

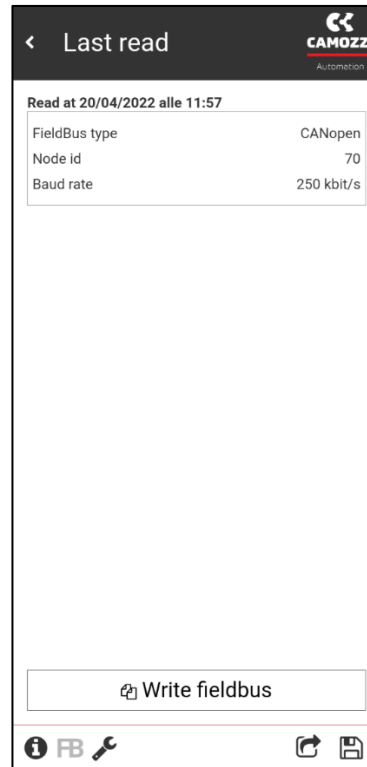
In questa sezione (  ) vengono visualizzate le informazioni generali del dispositivo.



- *Type*: nome della famiglia del prodotto.
- *Subtype*: nome della sottofamiglia del prodotto.
- *Firmware*: versione del firmware.
- *WiFi connection*: indica se il dispositivo è dotato di connessione WiFi (non disponibile per il Regolatore di pressione elettronico serie PME)
- *Fieldbus connection*: indica il Fieldbus con cui comunica il dispositivo (CANopen)
- *Serial number*: Codice seriale univoco assegnato dal costruttore.
- *Setup version*: versione della mappatura della memoria interna.

## 10.2. Fieldbus

In questa sezione (**FB**) vengono visualizzate le informazioni riguardanti la configurazione di fieldbus del dispositivo.




Parametri:

- Fieldbus type: parametro non modificabile che mostra il tipo di protocollo in uso (CANopen).
- Node id: numero del nodo della rete CANopen.
- Baud rate: velocità di comunicazione della rete CANopen.

Premendo sul bottone “Write fieldbus” è possibile modificare e salvare in memoria i dati della rete CANopen (node id e baud rate).

## 10.3. Configuratore

Cliccando sul pulsante  è possibile accedere al configuratore.

Vengono visualizzati due parametri non modificabili:

- Set Point Signal: indica il tipo di comando disponibile (solo CANopen).
- Commercial Code: codice commerciale del regolatore.

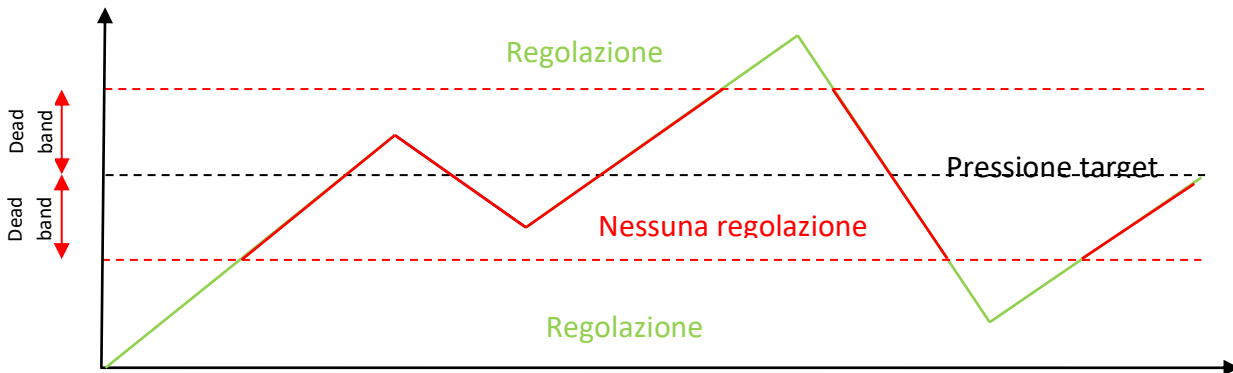
I parametri modificabili sono suddivisi nei seguenti gruppi.

### 10.3.1. User setup

- Pid mode: imposta il guadagno del PID in base al volume utilizzato. I valori possibili sono: SET1(SLOW, adatto a piccoli volumi), SET2(MEDIUM, adatto a volumi medi), SET3(FAST, adatto a volumi grandi) o SET4 (CUSTOM).
- Dead band: quando questo parametro viene impostato ad un valore superiore a 0, il regolatore non effettuerà alcuna regolazione finché l'errore assoluto della pressione regolata (differenza fra pressione regolata e pressione target) rimane inferiore al valore di banda morta impostato (linea rossa).

Quando invece l'errore assoluto della pressione regolata supera il valore della banda morta impostata, il regolatore ritorna ad effettuare la normale regolazione (linea verde).

Questa modalità di funzionamento permette di evitare continue regolazioni da parte del regolatore, aumentandone il ciclo di vita. Di contro, non si garantisce il raggiungimento della pressione target secondo le prestazioni dichiarate: l'errore della pressione regolata dipenderà in modo direttamente proporzionale dal valore di banda morta impostata.



- Protection Timeout: imposta il tempo di inattività del regolatore quando non viene raggiunta la pressione target prima dello scadere del Pressure regulation timeout. Durante il periodo di inattività, il regolatore mantiene la pressione attuale senza cercare di raggiungere la pressione target. Allo scadere di questo tempo di inattività, il regolatore cercherà nuovamente di raggiungere la pressione target. Utilizzare questo parametro se si vuole evitare che il regolatore mantenga azionate troppo a lungo le valvole interne riducendone il tempo di vita attesa. Se il parametro vale 0, la funzione viene disabilitata.
- Internal sensor filter cutoff: Questo parametro imposta la frequenza di taglio [Hz] del filtro digitale applicato al segnale del sensore interno. Utilizzare questo parametro per eliminare disturbi nella pressione regolata. Un valore grande di questo parametro aumenta il tempo di risposta del regolatore. Se questo parametro vale 0, il filtro è disabilitato.
- Pressure regulation check mode: imposta il tipo di evento, avviso o allarme, in caso di mancato raggiungimento del valore target della pressione regolata. Vedi parametro "Pressure regulation check timeout". In caso di avviso la regolazione della pressione non viene interrotta; invece, in caso di errore la regolazione della pressione viene interrotta.
- Pressure regulation check timeout: abilita il controllo sulla pressione regolata. Si tratta di un controllo simile a quello della funzione "window" dell'uscita digitale (per maggiori dettagli riguardo a questa funzione, fare riferimento al paragrafo "Uscita digitale"): il regolatore verifica che la pressione regolata raggiunga il target di pressione entro un determinato tempo impostabile

(Pressure regulation timeout). Questo controllo utilizza i valori “Negative window level” e “Positive window level” per determinare il range di tolleranza sulla pressione regolata.

- Pressure regulation timeout: imposta il tempo di timeout sul controllo della pressione regolata. Vedi parametro “Pressure regulation check timeout”.
- Hysteresis value: disponibile solo se il valore della banda morta è superiore a 0. Quando l’errore assoluto della pressione regolata (differenza fra pressione regolata e pressione target) rimane inferiore al valore della banda morta impostato per un tempo sufficiente, la pressione regolata viene ritenuta stabile e si attiva la modalità di funzionamento isteresi (A). Se invece l’errore assoluto della pressione regolata rimane inferiore al valore della banda morta impostato per un tempo NON sufficiente, la pressione regolata viene ritenuta NON stabile e NON si attiva la modalità di funzionamento isteresi (B).

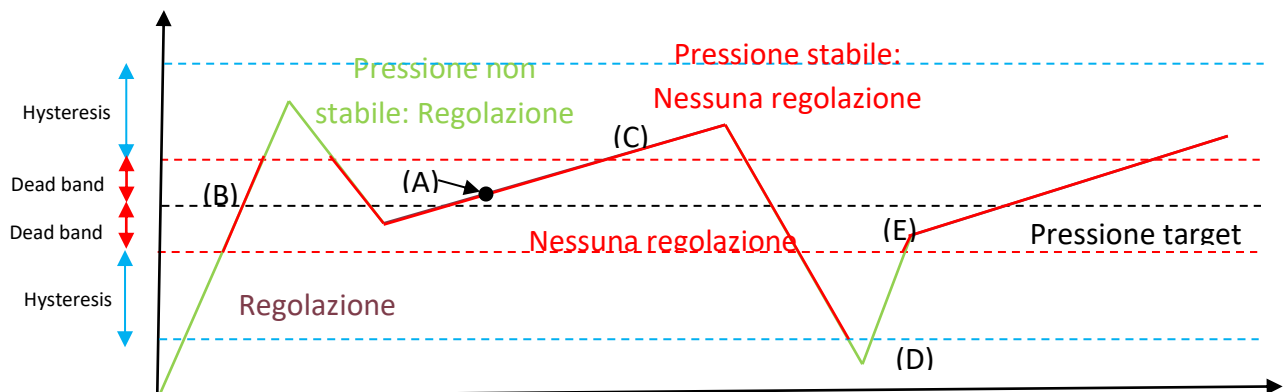
Quando la modalità di funzionamento isteresi è attiva, il regolatore non effettuerà alcuna regolazione finché l’errore assoluto della pressione regolata rimane inferiore al valore della somma dei valori di banda morta e isteresi impostati (C).

Quando l’errore assoluto della pressione regolata supera il valore della somma dei valori di banda morta e isteresi impostati, la modalità di funzionamento isteresi viene disattivata (D) e quindi il regolatore non effettuerà alcuna regolazione solo se l’errore assoluto della pressione regolata diventa inferiore al valore della banda morta impostato (E). Per riattivare la modalità di funzionamento isteresi, è necessario che l’errore assoluto della pressione regolata rimanga inferiore al valore della banda morta impostato per un tempo sufficiente.

Questa modalità di funzionamento permette di raggiungere con sufficiente precisione la pressione target, in funzione del valore di banda morta impostata, e di definire un range più ampio, definito dal valore di isteresi impostato, in cui il regolatore non effettuerà alcuna regolazione.

Compatibilmente con l’applicazione svolta dal regolatore, si consiglia di impostare:

- il valore di dead band il più piccolo possibile, in modo da ottenere una buona precisione di regolazione della pressione regolata
- il valore di isteresi il più grande possibile, in generale maggiore del valore della dead band, in modo da limitare il numero di azionamenti del regolatore.



### 10.3.2. K parameters

Questo Gruppo è disponibile solo se è selezionato il Pid Mode SET4 (CUSTOM) e contiene I parametri che permettono di impostare il PID.

ATTENZIONE: l'utilizzo di guadagni troppo alti potrebbe portare in instabilità il sistema. Aumentare con cautela i guadagni. Non portare mai il sistema in instabilità. Le parti meccaniche ed elettroniche potrebbero danneggiarsi. Evitare oscillazioni continue del controllore (identificabile da un rumore martellante facilmente udibile). In questo caso procedere all'abbassamento dei parametri K fino a quando le oscillazioni scompaiono.

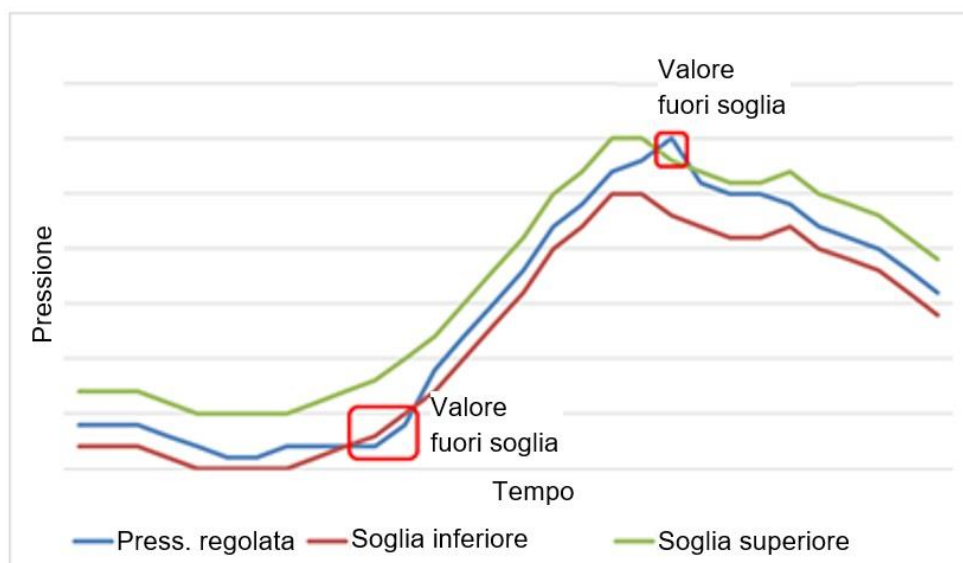
- KpUpCustom: Guadagno proporzionale per la valvola di carico.
- KiUpCustom: Guadagno integrale per la valvola di carico.
- KdUpCustom: Guadagno derivativo per la valvola di carico.
- KpDownCustom: Guadagno proporzionale per la valvola di scarico.
- KiDownCustom: Guadagno integrale per la valvola di scarico.
- KdDownCustom: Guadagno derivativo per la valvola di scarico.

### 10.3.3. Feedback setup

In questo gruppo sono contenuti i parametri per settare l'uscita digitale.

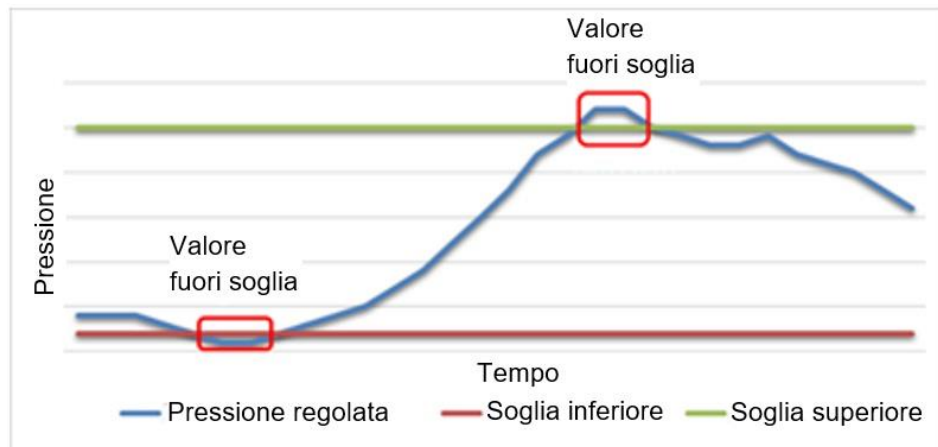
- Output Window control: questo oggetto abilita il controllo "Pressure Window" sulla lettura della pressione regolata, può valere 0 = Disable o 1 = Enable e prevede la definizione di due soglie, una inferiore e una superiore, che determinano un range di pressione rispetto al valore di pressione target: se la pressione regolata si trova al di fuori del range istantaneo (dipende dal valore della pressione target in quell'istante) delimitato dalle due soglie impostate, il regolatore segnalerà con un warning l'evento, ma non interromperà la regolazione e il led di diagnostica non cambierà il suo stato.

Si tratta di una modalità utile a verificare che la pressione regolata si trovi o meno all'interno di un range di precisione prestabilito.



- Upper limit window control: imposta il differenziale superiore per la modalità window.

- Lower limit window control: imposta il differenziale inferiore per la modalità window.
- Output Switch control: questo oggetto abilita il controllo “Pressure Switch” sulla lettura della pressione, può valere 0 = Disable o 1 = Enable e prevede la definizione di due soglie, una inferiore e una superiore: nel caso in cui la pressione regolata si trova al di fuori del range delimitato dalle due soglie impostate il Regolatore segnalerà con un warning l’evento, ma non interromperà la regolazione. In questo caso il led di diagnostica non cambierà il suo stato. Si tratta di una modalità utile a verificare che la pressione regolata si trovi o meno all’interno di un range di pressione prestabilito.

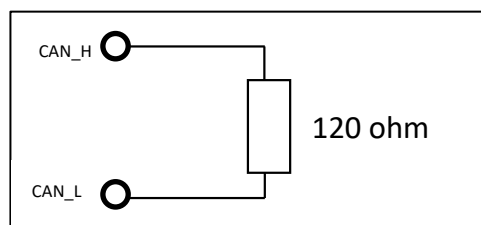


- Upper limit switch control: imposta la soglia superiore per la modalità switch
- Lower limit switch: control imposta la soglia inferiore per la modalità switch.

### 10.3.4. Specific device setup

In questo gruppo sono contenuti alcuni parametri relativi alla comunicazione seriale.

- CiA 408 profile: consente di abilitare/disabilitare il profilo CiA 408. Se abilitato, lo stato operativo seguirà la macchina a stati specificata nel profilo con l’utilizzo degli oggetti 6040h Control Word e 6041h Status Word.
- Termination resistance: consente di abilitare/disabilitare la resistenza di terminazione interna al dispositivo. Questo oggetto dev’essere abilitato nel caso in cui il regolatore sia l’ultimo nodo della linea CANopen. In questo modo viene abilitata una resistenza da 120 ohm in parallelo alle linee CAN, come mostrato di seguito.



- Emergency message transmission: consente di abilitare/disabilitare la trasmissione dei messaggi di emergency descritti nel profilo CiA 301. Se la trasmissione è disabilitata, non verrà generato alcun messaggio aciclico di diagnostica, gli errori saranno visibili solamente dal led di sistema e tramite lettura degli specifici oggetti.

### **10.3.5. Password**

Premendo il tasto “Set new password” è possibile inserire una nuova password (fino a 4 caratteri alfanumerici) che verrà salvata all’interno della memoria del dispositivo. Se si dimentica la password personalizzata, non sarà più possibile modificare i parametri del regolatore (in tal caso, contattare il Service Camozzi per riportare alle impostazioni di fabbrica la password del dispositivo). La password non è invece necessaria per visualizzare i parametri.

### **10.3.6. Salvataggio parametri**

Tutti i parametri modificati (compresa la password) vengono salvati nella memoria del regolatore premendo il tasto “Write new parameters”. La procedura richiede l’inserimento della password del regolatore. La password di fabbrica è “0000”.

## 11. Regolatore di pressione CANopen

### 11.1. Configurazione tramite file EDS

Per configurare il PME in una rete CANopen è necessario importare il file EDS. Il file di configurazione descrive le caratteristiche del regolatore CANopen e la sua configurazione. Il file EDS è reperibile sul sito Camozzi al seguente indirizzo: <http://catalogue.camozzi.com/Downloads>

### 11.2. Indirizzamento e velocità di comunicazione

Il PME CANopen deve avere un indirizzo univoco (range 1 – 127) per essere identificato correttamente sulla rete e deve essere impostata la velocità di comunicazione (Baud rate).

Per il collegamento del PME al bus CANopen utilizzare un cavo a cinque poli e preferibilmente schermato. La lunghezza massima della linea CANopen dipende dal baud rate (velocità di trasmissione) utilizzato secondo quanto indicato nella seguente tabella.

<b>BAUD RATE [kbits/s]</b>	<b>LUNGHEZZA MASSIMA DEL SEGMENTO [m]</b>
10	5000
20	2500
50	1000
125	500
250	250
500	100
800	50
1000	25



### 11.3. Dizionario oggetti

Gli oggetti sono definiti dal profilo Cia 301, dal profilo Cia 408 e specifici del costruttore.

#### 11.3.1. Oggetti profilo CiA 301

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAUL VALUE
1000h	0	Device Type	U32	RO		0x21000198
1001h	0	Error register	U8	RO	X	0x0
1002h	0	Manufacturer status register	U32	RO	X	0x0
1003h		Pre defined error list				
	0	Number of errors	U32	RW		0x0
	1	Standard error field	U32	RO		0x0
	2	Standard error field	U32	RO		0x0
	3	Standard error field	U32	RO		0x0
	4	Standard error field	U32	RO		0x0
	5	Standard error field	U32	RO		0x0
	6	Standard error field	U32	RO		0x0
	7	Standard error field	U32	RO		0x0
8	Standard error field	U32	RO		0x0	
1005h	0	COB_ID sync	U32	RW		0x80
1006h	0	Communication Cycle Period	U32	RW		0x0
1007h	0	Synchronous Window Length	U32	RW		0x0
1008h	0	Manufacturer device name	STR	CONST		PME
1009h	0	Manufacturer hardware version	STR	CONST		0x1
100Ah	0	Manufacturer software version	STR	CONST		0x0
100Ch	0	Guard time	U16	RW		0x0
100Dh	0	Life time factor	U16	RW		0x0
1010h		Store parameter field				
	0	Highest sub-index supported	U32	RO		0x3
	1	Save all parameters	U32	RW		0x0
	2	Save communication parameters	U32	RW		0x0
	3	Save application parameters	U32	RW		0x0
1011h		Restore default parameters				

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAULT VALUE
	0	Highest sub-index supported	U32	RO		0x3
	1	Restore all default parameters	U32	RW		0x0
	2	Restore communication parameters	U32	RW		0x0
	3	Restore application parameters	U32	RW		0x0
1012h	0	COB-ID time stamp	U32	RW		0x80000100
1014h	0	COB_ID emcy	U32	RO		0x80
1015h	0	Inhibit time emergency	U16	RW		0x0
1017h	0	Producer heartbeat time	U16	RW		0x0
1018h		Identity object				
	0	Number of entries	U8	RO		0x4
	1	Vendor id	U32	RO		0x97
	2	Product code	U32	RO		0X0000005C
	3	Revision number	U32	RO		0x1
	4	Serial number	U32	RO		0x0
1019h	0	Synchronous counter overflow value	U8	RW		0x0
1029h		Error behaviour				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x1
	1	Communication error	U8	RW		0x0
1200h		Server SDO parameter				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2
	1	COIB-ID client->server	U32	RO		0x600
	2	COIB-ID server->client	U32	RO		0x580
1400h		Rx PDO communication parameter 1				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2
	1	COB-ID	U32	RW		0x200
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
1401h		Rx PDO communication parameter 2				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAULT VALUE
	1	COB-ID	U32	RW		0x80000300
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
1402h		Rx PDO communication parameter 3				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2
	1	COB-ID	U32	RW		0x80000400
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
1403h		Rx PDO communication parameter 4				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2
	1	COB-ID	U32	RW		0x80000500
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
1404h		Rx PDO communication parameter 5				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2
	1	COB-ID	U32	RW		0x80000000
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
1405h		Rx PDO communication parameter 6				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2
	1	COB-ID	U32	RW		0x80000000
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
1406h		Rx PDO communication parameter 7				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2
	1	COB-ID	U32	RW		0x80000000
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
1407h		Rx PDO communication parameter 8				
	0	Highest sub-index supported	U8	RO		0x2
	1	COB-ID	U32	RW		0x80000000
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
1600h		Rx PDO mapping parameter 1				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x2

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAULT VALUE
	1	Mapping entry 1	U32	RW		0x60400010
	2	Mapping entry 2	U32	RW		0x63800110
	3	Mapping entry 3	U32	RW		0x0
	4	Mapping entry 4	U32	RW		0x0
	5..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1601h		Rx PDO mapping parameter 2				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1602h		Rx PDO mapping parameter 3				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1603h		Rx PDO mapping parameter 4				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1604h		Rx PDO mapping parameter 5				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1605h		Rx PDO mapping parameter 6				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1606h		Rx PDO mapping parameter 7				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1607h		Rx PDO mapping parameter 8				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1800h		Tx PDO communication parameter 1				
	0	Sub-index supported	U8	RO		0x5
	1	COIB-ID	U32	RW		0x180
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
	3	Inhibit time	U16	RW		0x3E8
	4	Compatibility entry	U8	RW		0x0

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAULT VALUE
	5	Event timer	U16	RW		0X0
1801h		Tx PDO communication parameter 2				
	0	Sub-index supported	U8	RO		0x5
	1	COIB-ID	U32	RW		0x80000280
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
	3	Inhibit time	U16	RW		0x0
	4	Compatibility entry	U8	RW		0x0
	5	Event timer	U16	RW		0X0
1802h		Tx PDO communication parameter 3				
	0	Sub-index supported	U8	RO		0x5
	1	COIB-ID	U32	RW		0x80000380
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
	3	Inhibit time	U16	RW		0x0
	4	Compatibility entry	U8	RW		0x0
	5	Event timer	U16	RW		0x0
1803h		Tx PDO communication parameter 4				
	0	Sub-index supported	U8	RO		0x5
	1	COIB-ID	U32	RW		0x80000480
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
	3	Inhibit time	U16	RW		0x0
	4	Compatibility entry	U8	RW		0x0
	5	Event timer	U16	RW		0X0
1804h		Tx PDO communication parameter 5				
	0	Sub-index supported	U8	RO		0x5
	1	COIB-ID	U32	RW		0x80000000
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
	3	Inhibit time	U16	RW		0x0
	4	Compatibility entry	U8	RW		0x0
	5	Event timer	U16	RW		0x0

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAULT VALUE
1805h		Tx PDO communication parameter 6				
	0	Sub-index supported	U8	RO		0x5
	1	COIB-ID	U32	RW		0x80000000
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
	3	Inhibit time	U16	RW		0x0
	4	Compatibility entry	U8	RW		0x0
	5	Event timer	U16	RW		0x0
1806h		Tx PDO communication parameter 7				
	0	Sub-index supported	U8	RO		0x5
	1	COIB-ID	U32	RW		0x80000000
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
	3	Inhibit time	U16	RW		0x0
	4	Compatibility entry	U8	RW		0x0
	5	Event timer	U16	RW		0x0
1807h		Tx PDO communication parameter 8				
	0	Sub-index supported	U8	RO		0x5
	1	COIB-ID	U32	RW		0x80000000
	2	Transmission type	U8	RW		0xFF
	3	Inhibit time	U16	RW		0x0
	4	Compatibility entry	U8	RW		0x0
	5	Event timer	U16	RW		0x0
1A00h		Tx PDO mapping parameter 1				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x2
	1	Mapping entry 1	U32	RW		0x60410010
	2	Mapping entry 2	U32	RW		0x63810110
	3..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1A01h		Tx PDO mapping parameter 2				
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1A02h		Tx PDO mapping parameter 3				

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAULT VALUE
	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
		Tx PDO mapping parameter 4				
1A03h	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
		Tx PDO mapping parameter 5				
1A04h	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
		Tx PDO mapping parameter 6				
1A05h	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
		Tx PDO mapping parameter 7				
1A06h	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
		Tx PDO mapping parameter 8				
1A07h	0	Number of mapped objects	U8	RW		0x0
	1..8	Mapping entry X	U32	RW		0x0
1F80h	0	NMT startup	U32	RW		0x4

### 11.3.2. Descrizione oggetti profilo CiA 301

#### 11.3.2.1. 1000h Device type

Questo oggetto contiene le informazioni sul tipo di dispositivo (*device type*) e le sue funzionalità. È composto da due campi di 16 bit, un primo che descrive il profilo utilizzato e da un secondo che contiene informazioni aggiuntive specifiche.

#### 11.3.2.2. 1001h Error register

Questo oggetto contiene la mappatura degli errori interni del dispositivo, è un oggetto obbligatorio per tutti i dispositivi e fa parte degli oggetti di emergenza. I valori definiti sono definiti in tabella.

BIT	OPZIONALE	DESCRIZIONE
0	Obbligatorio	Errore generico
1	Opzionale	Corrente
2	Opzionale	Tensione
3	Opzionale	Temperatura
4	Opzionale	Errore di comunicazione
5	Opzionale	Specifico del profilo
6	Opzionale	Riservato
7	Opzionale	Riservato

#### 11.3.2.3. 1002h Manufacturer status register

Questo oggetto contiene lo stato del dispositivo, è specifico per il costruttore.

#### 11.3.2.4. 1003h Pre-defined error field

Questo oggetto contiene gli errori che si sono verificati sul dispositivo e che sono stati segnalati dal messaggio di emergenza. In questo modo fornisce una cronologia.

Il *sub-index 0* contiene il numero di errori che attualmente sono salvati dal *sub-index 1* al *sub-index 8*. Quando non ci sono errori contiene il valore zero. Ogni nuovo errore viene salvato all'indice 1 e quelli vecchi vengono spostati sugli indici maggiori.

Scrivendo zero sul *sub-index 0* comporta la cancellazione della cronologia, azzerando tutti gli errori salvati.

Ogni errore è composto da un campo di 16 bit che contiene il codice dell'errore, definito dal CANopen.

MANUFACTURER INFORMATION	ERROR TYPE
0x0000	No error
0x2320	Overcurrent coil error
0x3120	Master power supply too low error



0x4210	Device temperature error
0x5530	Memory error
0x5220	Micro error
0x8302	Pressure error
0x5410	Driver error

### 11.3.2.5. 1005h COB-ID sync

Questo oggetto contiene la configurazione del COB-ID del messaggio di sincronizzazione (SYNC), indica se il dispositivo genera o meno il messaggio.

BIT	VALORE	DESCRIZIONE
31(MSB)	X	Non usato
30	0	Dispositivo non genera il messaggio di SYNC
	1	Dispositivo genera il messaggio di SYNC
29	0	11-bit CAN-ID
	1	29-bit CAN-ID
28-0	X	Indirizzo esteso 29 bit
11-0	X	Indirizzo standard 11 bit

### 11.3.2.6. 1006h Communication cycle period

Questo oggetto contiene il periodo in millisecondi della comunicazione ciclica dei messaggi di SYNC, quando il suo valore è nullo il dispositivo non invia messaggi di sincronismo.

### 11.3.2.7. 1007h Synchronous window length

Questo oggetto contiene la lunghezza della finestra temporale per i messaggi PDO sincroni, cioè il tempo dal messaggio di sincronismo entro il quale devono arrivare questi PDO per essere validi.

Se il valore è impostato a zero la finestra di sincronizzazione è disabilitata.

### 11.3.2.8. 1008h Manufacturer device name

Questo oggetto contiene il nome del dispositivo dato dal costruttore.

### 11.3.2.9. 1009h Manufacturer hardware version

Questo oggetto contiene la versione hardware del dispositivo.

### 11.3.2.10. 100Ah Manufacturer software version

Questo oggetto contiene la versione firmware del dispositivo.

### **11.3.2.11. 100Ch Guard time**

Questo oggetto insieme al successivo 100Dh rappresentano la configurazione del protocollo *life guarding*. Il *Guard time* contiene il periodo con cui viene inviato il messaggio di *guarding*, è espresso in ms, se viene settato a zero viene disabilitato il protocollo *life guarding*.

### **11.3.2.12. 100Dh Life time factor**

Questo oggetto contiene il numero di messaggi *guarding* che possono essere persi. Questo valore moltiplicato per il *Guard time* è il tempo massimo in cui i messaggi di *guarding* devono arrivare per non generare un errore e resettare la comunicazione.

### **11.3.2.13. 1010h Store parameter field**

Questo oggetto controlla il salvataggio dei parametri nella memoria permanente. Con l'accesso in lettura, il dispositivo fornisce l'informazione della sua capacità di salvataggio.

Diversi gruppi di parametri sono distinti:

- Il sottoindice 00h contiene il più alto sottoindice che è supportato.
- Il sottoindice 01h si riferisce a tutti i parametri che possono essere salvate nel dispositivo CANopen.

### **11.3.2.14. 1011h Restore default parameter**

Questo oggetto comporta il reset dei parametri di default. Attraverso un'operazione di lettura, il dispositivo comunica le informazioni riguardanti le capacità di ripristinare tali valori. Sono distinti molti gruppi di parametri. Per ripristinare i valori di default, il segnale *load* (00x64616f6c) dev'essere scritto.

Diversi sottoindici ripristinano diversi parametri:

- Sottoindice 1: tutti i parametri.

### **11.3.2.15. 1012h COIB-ID time stamp**

Questo oggetto contiene la configurazione del messaggio di *time stamp* (TIME), indica se il dispositivo consuma oppure produce il messaggio.

BIT	VALORE	DESCRIZIONE
31(MSB)	0	Dispositivo non consuma il messaggio di TIME
	1	Dispositivo consuma il messaggio di TIME
30	0	Dispositivo non produce il messaggio di TIME
	1	Dispositivo produce il messaggio di TIME
29	0	11-bit CAN-ID
	1	29-bit CAN-ID
28-0	X	Indirizzo esteso 29 bit
11-0	X	Indirizzo standard 11 bit

### 11.3.2.16. 1014h COIB-ID EMCY

Questo oggetto contiene la configurazione del servizio EMCY.

BIT	VALORE	DESCRIZIONE
31(MSB)	0	EMCY esiste / è valido
	1	EMCY non esiste / non è valido
30	0	Riservato
29	0	11-bit CAN-ID
	1	29-bit CAN-ID
28-0	X	Indirizzo esteso 29 bit
11-0	X	Indirizzo standard 11 bit

### 11.3.2.17. 1015h Inhibit time emergency

Questo oggetto contiene il tempo di inibizione del messaggio EMCY, deve essere multiplo di 100  $\mu$ s. Se impostato a zero disabilita il tempo di inibizione.

### 11.3.2.18. 1017h Producer heartbeat time

Questo oggetto contiene la configurazione del protocollo *heartbeat*, indica il periodo con cui viene prodotto il messaggio di *heartbeat*. Il periodo deve essere multiplo di 1 ms, se impostato a zero, la gestione dell'*heartbeat* è disabilitata.

### 11.3.2.19. 1018h Identity object

Questo oggetto contiene le informazioni riguardanti il dispositivo:

SUB-INDEX	VALORE	DESCRIZIONE
0	4	Numero sub-index
1	151h	Vendor ID
2	05Ch	Codice prodotto
3	001h	Numero revisione
4	000h	Numero seriale

### 11.3.2.20. 1019h Synchronous counter overflow value

Questo oggetto contiene la configurazione del messaggio di SYNC. Se il valore è zero il messaggio di SYNC non avrà nessun parametro, se il valore è compreso tra 2 e 240 allora il messaggio di SYNC avrà un byte di parametro, che conterrà un contatore.

### 11.3.2.21. 1029h Error behaviour

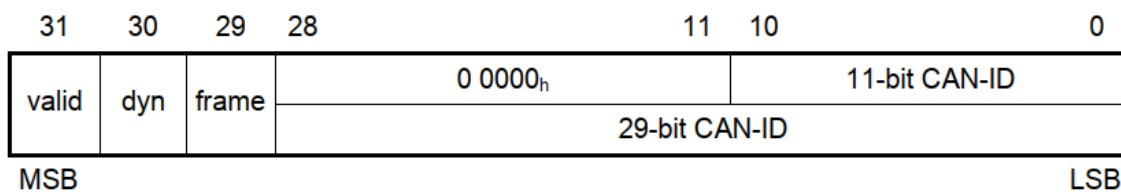
Questo oggetto contiene la tipologia dell'errore che può accadere. Nel sottoindice 0 è contenuto il numero delle classi di errori, nel 1 è contenuto l'errore di comunicazione, dall'sottoindice 2 al 254 dovrebbero essere contenuti gli errori specificati dal profilo CANopen oppure gli errori definiti dal costruttore.

Le classi di errore possono essere:

- 0, pre operational.
- 1, non è avvenuto il cambio di stato.
- 2, stopped.
- 3 – 127, riservati.

### 11.3.2.22. 1200h Server SDO parameter 1

Il numero di entità supportata di oggetti nel record dell'oggetto dell'SDO è specificato nel sottoindice 00h. In questo dispositivo i valori al sottoindice 01h e 02h specificano il COB-ID per questo SDO.



### 11.3.2.23. 1400h – 1407h Receive PDO Communication Parameter

Questi oggetti contengono la configurazione della comunicazione dei PDO che il dispositivo può ricevere. I parametri della trasmissione dei PDO sono descritti nel documento CIA301 sezione 7.4.8.1. Nel *sub-index 1* è contenuto il COB-ID del PDO:

BIT	VALORE	DESCRIZIONE
31 (MSB)	0	PDO esiste/ è valido
	1	PDO non esiste / non è valido
30	x	Riservato
29	0	11 bit CAN-ID
	1	29 bit CAN-ID
29-11		29 bit CAN-ID (messaggio esteso)
10-0		11 bit CAN-ID (messaggio standard)

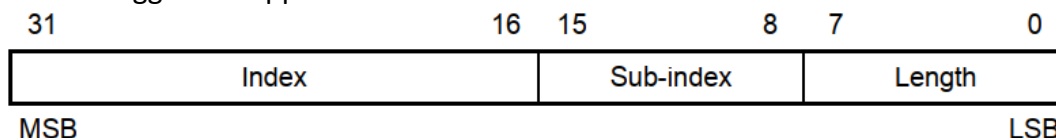
Nel *sub-index 2* è contenuto il tipo di trasmissione:

- Valore = 0           Trasmissione sincrona (con messaggi SYNC).
- Valore = 1÷240   Trasmissione sincrona ogni N messaggi SYNC.
- Valore = 252-253 Trasmissione solo sulla richiesta di trasmissione (RTR).
- Valore = 254           Trasmissione asincrona specifica del costruttore.
- Valore = 255           Trasmissione asincrona specifica del profilo del dispositivo.

### 11.3.2.24. 1600h – 1607h Receive PDO Mapping Parameter

Questi oggetti contengono la mappatura dei PDO che il dispositivo è in grado di ricevere.

Il *sub-index 0* contiene il numero di oggetti mappati nel PDO, se il valore è settato a zero vuole dire che nessun oggetto è mappato. Ogni *sub-index* dal 1 al numero specificato prima, contiene le informazioni dell'oggetto mappato nel PDO.



Di seguito la sequenza per modificare la mappatura di un PDO:

- Disabilitare il Rx PDO settando al valore 1 il bit 31 nel sub-index 1 del RPDO communication parameter.
- Disabilitare la mappatura esistente settando a zero il sub-index 0.
- Modificare la mappatura modificando il valore del sub-index corrispondente.
- Abilitare la mappatura settando il sub-index 0 con il numero di oggetti mappati.
- Abilitare il Rx PDO settando al valore 0 il bit 31 nel sub-index 1 del RPDO communication parameter.

### 11.3.2.25. 1800h – 1807h Transmit PDO Communication Parameter

Questi oggetti contengono la configurazione della comunicazione dei PDO che il dispositivo può trasmettere. I parametri della trasmissione dei PDO sono descritti nel documento CIA301 sezione 7.4.8.1. Nel sub-index 1 è contenuto il COB-ID del PDO.

BIT	VALORE	DESCRIZIONE
31 (MSB)	0	PDO esiste/ è valido
	1	PDO non esiste / non è valido
30	0	RTR supportato
	1	RTR non supportato
29	0	11 bit CAN-ID
	1	29 bit CAN-ID
29-11		29 bit CAN-ID (messaggio esteso)
10-0		11 bit CAN-ID (messaggio standard)

Nel *sub-index 2* è contenuto il tipo di trasmissione:

- Valore = 0           Trasmissione sincrona (con messaggi SYNC).
- Valore = 1÷240   Trasmissione sincrona ogni N messaggi SYNC.
- Valore = 252-253 Trasmissione solo sulla richiesta di trasmissione (RTR).
- Valore = 254           Trasmissione asincrona specifica del costruttore.
- Valore = 255           Trasmissione asincrona specifica del profilo del dispositivo.

Nel *sub-index 3* è contenuto l'intervallo minimo di tempo con cui può venire trasmesso il TPDO quando il tipo di trasmissione settato vale 255 o 254. Questo valore è multiplo di 100  $\mu$ s, se è impostato a zero è disabilitato l'intervallo minimo.

Il *sub-index 4* è riservato.

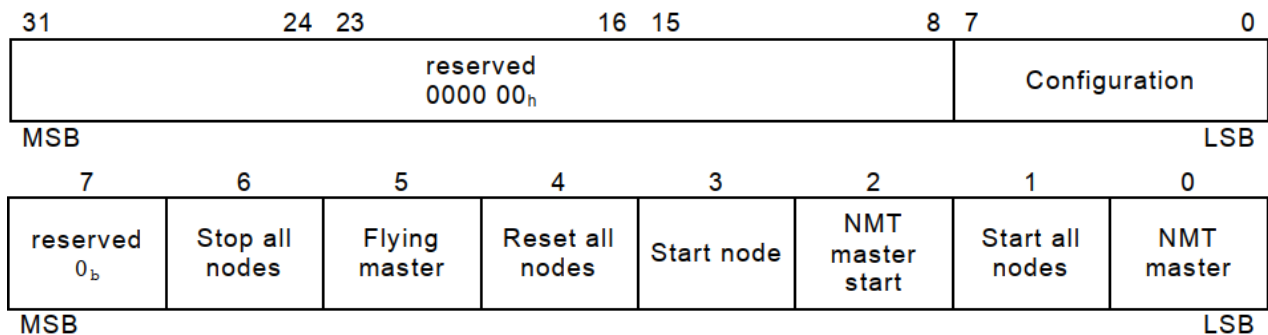
Nel *sub-index 5* è contenuto l'intervallo massimo di tempo con cui viene trasmesso il TPDO quando il tipo di trasmissione settato vale 255 o 254. Questo valore è multiplo di 1 ms, se è settato a zero è disabilitato l'intervallo massimo.

### 11.3.2.26. 1A00h – 1A07h Transmit PDO Mapping Parameter

Come per la mappatura dei RxPDO.

### 11.3.2.27. 1F80h NMT Startup

Questo oggetto contiene la configurazione del comportamento allo *startup* del master, la descrizione a bit del suo valore è descritto nella seguente immagine.



L'azionamento permette di modificare il bit 2 NMT *master start*:

- 0 = Permette al dispositivo di andare nello stato operativo autonomamente allo *startup*.
- 1 = Non permette al dispositivo il passaggio autonomo nello stato operativo.

Inoltre è possibile modificare il bit 3 *Start node*:

- 0 = Il master deve mandare il dispositivo nello stato operativo.
- 1 = il dispositivo va nello stato operativo subito allo *startup*.

Un tentativo di settare un bit non gestito dal dispositivo restituisce un errore di *abort* della scrittura dell'oggetto.

## 11.4. Oggetti profilo CiA 408

Il profilo CiA 408 specifica l'interfaccia CANopen per valvole proporzionali idrauliche, pompe idrostatiche e trasmissioni idrostatiche (es. azionamento, asse) e può essere applicato anche a dispositivi pneumatici.

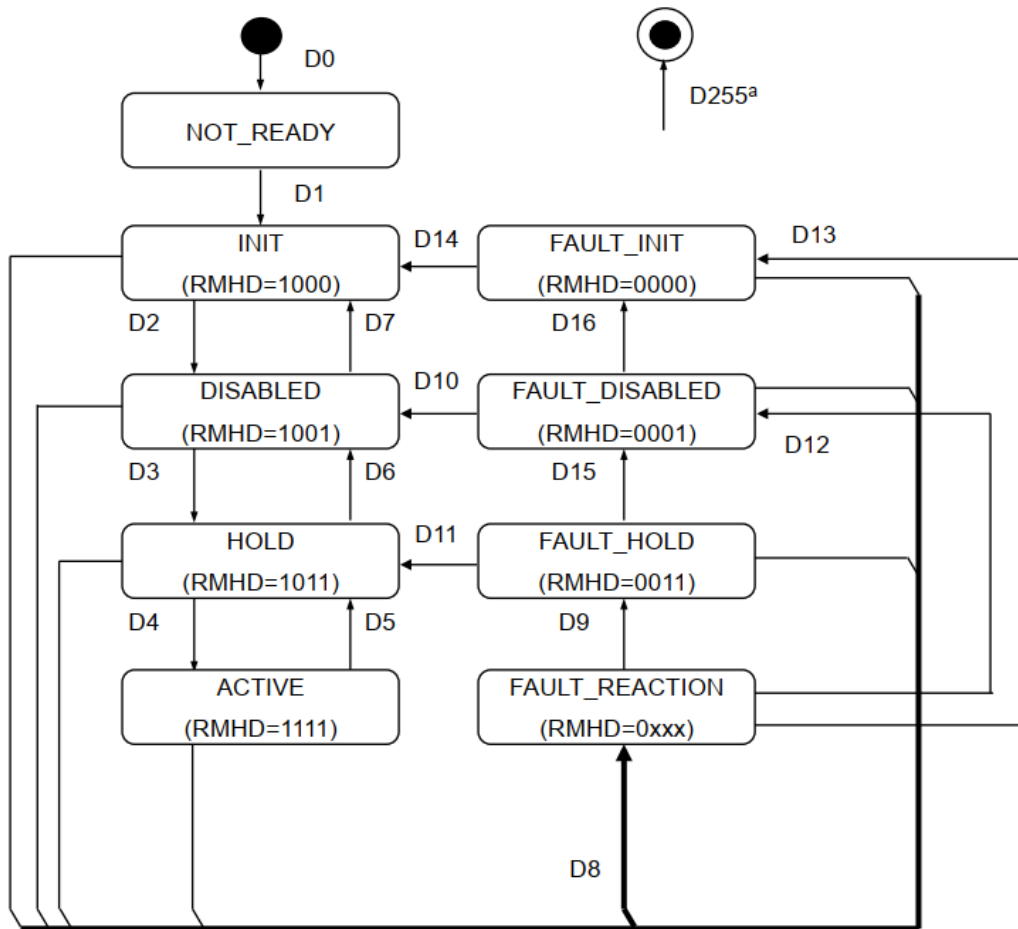
Il profilo specifica i parametri di configurazione richiesti, i parametri dell'applicazione (dati di processo) e le informazioni diagnostiche. I parametri per l'azionamento idraulico e la valvola (pompa) risiedono nello stesso dispositivo logico CANopen. Ciò consente a un circuito elettronico di controllare fino a otto moduli di azionamento idraulico e valvole (pompe).

### 11.4.1. Descrizione oggetti profilo CiA 408

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAULT VALUE
6040h	0	Control Word	U16	RW	X	0x0
6041h	0	Status Word	U16	RW	X	0x0
6042h	0	Device Mode	I8	RO		0x1
6043h	0	Device Control Mode	I8	CONST		0x4
604Fh	0	Device Local	I8	RO		0x0
6380h		VPRC Setpoint				
	0	Highest sub-index supported	I16	CONST		0x1
	1	Setpoint Value	I16	RW	X	0x0
6381h		VPRC Actual Value				
	0	Highest sub-index supported	I16	CONST		0x1
	1	Actual Value	I16	RW	X	0x0

### 11.4.1.1. 6040h Control Word

Questo oggetto controlla lo stato ed il funzionamento del regolatore solo se è abilitato l'oggetto 2015h. È usato per abilitare/disabilitare la regolazione della pressione. Questo oggetto insieme con l'oggetto 6041h "Statusword" sono utilizzati per l'avanzamento della macchina a stati (FSA) del profilo CiA408, fare riferimento al relativo manuale CiA408. La macchina a stati (FSA: Finite State Automaton) è riassunta dalla seguente immagine:



**Key**

- D1 to D13 and D255 (NOTE) – Device state transitions;
- x – Do not care bit. The value is equal either 0 or 1;
- R – Status word READY indicates the state INIT (bit 3);
- M – Status word device mode ACTIVE enable (bit 2);
- H – Status word HOLD activated (bit 1);
- D – Status word DISABLED (bit 0).

<sup>a</sup> D255 may be reached from any other state in the device state machine.

La word è suddivisa a bit con i seguenti significati:

15	13	12	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
m.-s.	r(eserved)	device mode specific			control mode specific		switch parameter set		r(eserved)	R	M	H	D
MSB											LSB		



I possibili comandi per modificare lo stato dell'azionamento sono riassunti nella tabella seguente:

Transition	Control Word								Description
	7	6	5	4	3	2	1	0	
					R	M	H	D	
D2	X	X	X	X	X	X	X	1	Activate state DISABLED
D3	X	X	X	X	X	X	1	1	Activate state HOLD
D4	X	X	X	X	X	1	1	1	Activate state ACTIVE
D5	X	X	X	X	X	0	X	X	Deactivate state ACTIVE
D6	X	X	X	X	X	0	0	X	Deactivate state HOLD
D7	X	X	X	X	X	0	0	0	Deactivate state DISABLED
D10	X	X	X	X	0	0	0	1	Reset state FAULT_DISABLED
	To								
	X	X	X	X	1	0	0	1	
D11	X	X	X	X	0	0	1	1	Reset state FAULT_HOLD
	To								
	X	X	X	X	1	0	1	1	
D12	X	X	X	X	0	0	0	1	Reset state FAULT_REACTION Activate state FAULT_DISABLED
D13	X	X	X	X	0	0	0	0	Reset state FAULT_REACTION Activate state FAULT_INIT
D14	X	X	X	X	0	0	0	0	Reset State FAUT_INIT
	To								
	X	X	X	X	1	0	0	0	
D15	X	X	X	X	X	0	0	1	Transit from state FAULT_HOLD to state FAULT_DISABLED
D16	X	X	X	X	X	0	0	0	Transit from state FAULT_DISABLED to state FAULT_INIT

#### 11.4.1.2. 6041h Status Word

Questo oggetto, in sola lettura, rappresenta lo stato attuale in cui si trova il regolatore. Contiene dei dati validi solamente se è abilitato l'oggetto 2015h.

La word è suddivisa in bit con i seguenti significati:

15	13	12	11	10	9	7	6	5	4	3	2	1	0
m.-s.	RT	ce	It	control mode specific			r(eserved)	W	L	R	M	H	D
MSB											LSB		

- m. -s. = abilita il controllo specifico del costruttore (1 abilitato, 0 disabilitato)
- RT = target raggiunto (1 target raggiunto, 0 target non raggiunto)
- ce = control Error (1 abilitato, 0 disabilitato)
- it = il setpoint è limitato da una funzione (1 limitato, 0 non limitato)
- control mode specific
- w = warning (1 attivo, 0 disattivo)
- L = local control (1 controllato localmente, 0 controllato tramite bus)
- R = ready (1 ready, 0 not ready)
- M = device mode active enable (1 abilitato, 0 disabilitato)
- H = hold enable (1 abilitato, 0 disabilitato)
- D = disabled (1 sono abilitate le funzioni dispositivo, 0 sono disabilitate le funzioni dispositivo)

#### **11.4.1.3. 6042h Device Mode**

Questo oggetto contiene l'indicazione da dove viene ricevuto il setpoint. Nel regolatore è una costante con valore pari ad 1. Ciò indica che il setpoint viene preso sempre tramite bus.

#### **11.4.1.4. 6043h Device control Mode**

Questo oggetto contiene il modo con cui lavora il dispositivo. Il regolatore ha solamente una possibilità, pertanto il contenuto di questo oggetto è costante e pari a 4. Ciò indica che il dispositivo controlla la pressione in anello chiuso.

#### **11.4.1.5. 604Fh Device Local**


Questo oggetto definisce la modalità di controllo supportato. Il regolatore ha solamente una possibilità, pertanto il contenuto di questo oggetto è costante e pari a 0. Ciò indica che il dispositivo può ricevere il setpoint solamente via BUS.

#### **11.4.1.6. 6380h VRPC Setpoint**

Nel sottoindice 01h di questo oggetto viene mandato il setpoint di pressione. L'unità di misura con cui viene trasmesso il dato è dipendente dagli oggetti 200Bh e 200Ch (denominatore e numeratore). L'unità di default è in mBar.

#### **11.4.1.7. 6381h VRPC Actual Value**

Nel sottoindice 01h di questo oggetto viene scritto l'attuale valore di pressione letto dal regolatore. L'unità di misura con cui viene trasmesso il dato è dipendente dagli oggetti 200Bh e 200Ch (denominatore e numeratore). L'unità di default è in mBar. Questo oggetto è mappabile in un PDO,

 <b>CAMOZZI</b> Automation	<b>Manuale d'uso e manutenzione Regolatore elettronico di pressione serie PME CANopen</b>	5000054187
		Ver. 01

ma se viene mappato su variazione, bisogna fare attenzione a inserire un tempo inibito (inhibit time) per evitare che la pressione letta saturi il bus. Questo succede perché la pressione letta ha un rumore e a ogni ciclo verrebbe spedito il messaggio del nuovo valore, anche se cambiato di pochi kPa.

### 11.5. Oggetti custom del costruttore

ID	SUB	DESCRIPTION	TYPE	ACCESS	PDO MAPPING	DEFAULT VALUE
2001h	0	Pressure regulation check mode	U8	RW		0x0
2002h	0	Enable pressure regulation check	U8	RW		0x0
2003h	0	Pressure regulation check timeout	U8	RW		0x1
2004h	0	Pressure regulation protection timeout	U8	RW		0x1
2007h	0	Fail safe	U8	RW		0x0
2008h	0	PID Mode	U8	RW		0x0
2009h		PID Custom Parameter				
	0	Highest sub-index supported	U32	RW		0x6
	1	KP Up	U32	RW		0x0
	2	KI Up	U32	RW		0x0
	3	KD Up	U32	RW		0x0
	4	KP Down	U32	RW		0x0
	5	KI Down	U32	RW		0x0
	6	KD Down	U32	RW		0x0
200Bh	0	Numerator multiplier	U16	RW		0x1
200Ch	0	Denominator multiplier	U16	RW		0x0A
200Dh	0	Error code	U32	R	x	0x0
200Eh	0	Dead band	U16	RW		0x0
200Fh	0	Enable pressure switch control	U8	RW		0x0
2010h	0	Lower limit switch control	U16	RW		0x0
2011h	0	Upper limit switch control	U16	RW		0x3E8
2012h	0	Enable pressure window control	U8	RW		0x0
2013h	0	Lower limit window control	U16	RW		0x64
2014h	0	Upper limit window control	U16	RW		0x64
2015h	0	Use profile CiA 408	U8	RW		0x1
2016h	0	Enable Termination Resistance	U8	RW		0x0
2017h	0	Enable Emergency Transmission	U8	RW		0x1
2018h	0	Hysteresis	U16	RW		0x0
2019h	0	Internal sensor filter cutoff	U18	RW		0x0

## **11.5.1. Descrizione oggetti custom del costruttore**

### **11.5.1.1. 2001h Pressure regulation check mode**

Imposta il tipo di evento, avviso o allarme, in caso di mancato raggiungimento del valore target della pressione regolata. Vedi parametro “Pressure regulation check timeout”. In caso di avviso la regolazione della pressione non viene interrotta; invece, in caso di errore la regolazione della pressione viene interrotta.

### **11.5.1.2. 2002h Pressure regulation check timeout**

Abilita il controllo sulla pressione regolata. Si tratta di un controllo simile a quello della funzione “window” dell’uscita digitale (per maggiori dettagli riguardo a questa funzione, fare riferimento al paragrafo “Uscita digitale”): il regolatore verifica che la pressione regolata raggiunga il target di pressione entro un determinato tempo impostabile (Pressure regulation timeout). Questo controllo utilizza i valori “Negative window level” e “Positive window level” per determinare il range di tolleranza sulla pressione regolata.

### **11.5.1.3. 2003h Pressure regulation check timeout**

Imposta il tempo di timeout sul controllo della pressione regolata. Vedi parametro “Pressure regulation check timeout”.

### **11.5.1.4. 2004h Protection timeout**

Imposta il tempo di inattività del regolatore quando non viene raggiunta la pressione target prima dello scadere del Pressure regulation timeout. Durante il periodo di inattività, il regolatore mantiene la pressione attuale senza cercare di raggiungere la pressione target. Allo scadere di questo tempo di inattività, il regolatore cercherà nuovamente di raggiungere la pressione target. Utilizzare questo parametro se si vuole evitare che il regolatore mantenga azionate troppo a lungo le valvole interne riducendone il tempo di vita attesa. Se il parametro vale 0, la funzione viene disabilitata.

### **11.5.1.5. 2007h Fail safe**

Questo oggetto Imposta il comportamento del regolatore di pressione nel caso in cui i dati ciclici non siano più validi (utilizzabile solamente in configurazione node guarding).

In base al valore di questo parametro il regolatore di pressione può mantenere l’ultimo target valido ricevuto (0 - Maintenance) oppure regolare una pressione nulla (1 - Discharge).

### **11.5.1.6. 2008h PID mode**

Questo oggetto imposta il guadagno del PID in base al volume utilizzato. I valori possibili sono:

- 0: SET1(SLOW, adatto a piccoli volumi).
- 1: SET2(MEDIUM, adatto a volumi medi).
- 2: SET3(FAST, adatto a volumi grandi).
- 3: SET4 (CUSTOM).

### **11.5.1.7. 2009h PID Custom Parameter**

Se il PID CUSTOM è abilitato (valore 3 nell'oggetto 2008h), allora l'algoritmo di controllo usa questi parametri per il controllo della pressione.

Questi parametri sono suddivisi in UP e DOWN, ovvero: se il regolatore deve incrementare la pressione, il PID prende i parametri relativi al set UP, DOWN altrimenti. Se l'utente non è confidente nella differenziazione dei valori per UP e DOWN, possono essere messi uguali.

ATTENZIONE: l'utilizzo di guadagni troppo alti potrebbe portare in instabilità il sistema. Aumentare con cautela i guadagni. Non portare mai il sistema in instabilità. Le parti meccaniche ed elettroniche potrebbero danneggiarsi. Evitare oscillazioni continue del controllore (identificabile da un rumore martellante facilmente udibile). In questo caso procedere all'abbassamento dei parametri K fino a quando le oscillazioni scompaiono.

Legenda:

- KpUpCustom: Guadagno proporzionale per la valvola di carico
- KiUpCustom: Guadagno integrale per la valvola di carico
- KdUpCustom: Guadagno derivativo per la valvola di carico
- KpDownCustom: Guadagno proporzionale per la valvola di scarico
- KiDownCustom: Guadagno integrale per la valvola di scarico
- KdDownCustom: Guadagno derivativo per la valvola di scarico

### **11.5.1.8. 220Bh Numerator multiplier**

Questo parametro, in combinazione con il 22C0h, permette di modificare l'unità di misura della pressione usata per leggere e scrivere gli oggetti del dizionario e i pdo. L'unità di misura di default è mBar. Questo oggetto moltiplica tutti i parametri scambiati relativi alla pressione per il proprio valore. Per esempio, per modificare l'unità di misura da mBar a kPa, è necessario impostare il numeratore (oggetto 220Bh) pari a 1 e il denominatore (oggetto 22C0h) pari a 1.

### **11.5.1.9. 220Ch Denominator multiplier**

Questo parametro, in combinazione con il 22B0h, permette di modificare l'unità di misura della pressione usata per leggere e scrivere gli oggetti del dizionario e i pdo. L'unità di misura di default è mBar. Questo oggetto divide tutti i parametri scambiati relativi alla pressione per il proprio valore. Per esempio, per modificare l'unità di misura da mBar a kPa, è necessario impostare il numeratore (oggetto 220Bh) pari a 1 e il denominatore (oggetto 22C0h) pari a 1.

### **11.5.1.10. 200Dh Error code**

Questo oggetto contiene il codice dell'errore. Ogni bit indica un errore differente secondo:

- Bit 0, allarme errore interno;
- Bit 1, allarme errore relativo alla memoria;
- Bit 2, allarme relative alla pressione regolata;
- Bit 3, allarme relativo a un fault delle bobine;
- Bit 4, warning interno;

- Bit 5, warning relativo alla memoria;
- Bit 6, warning relativo alla pressione regolata;
- Bit 7, warning window control;
- Bit 8, warning switch control;
- Bit 9, warning relativo alla non attivazione di una valvola;
- Bit 10, warning relativo alla diagnostica delle valvole;
- Bit 11, warning sottotensione.
- Bit 12, warning target out of range

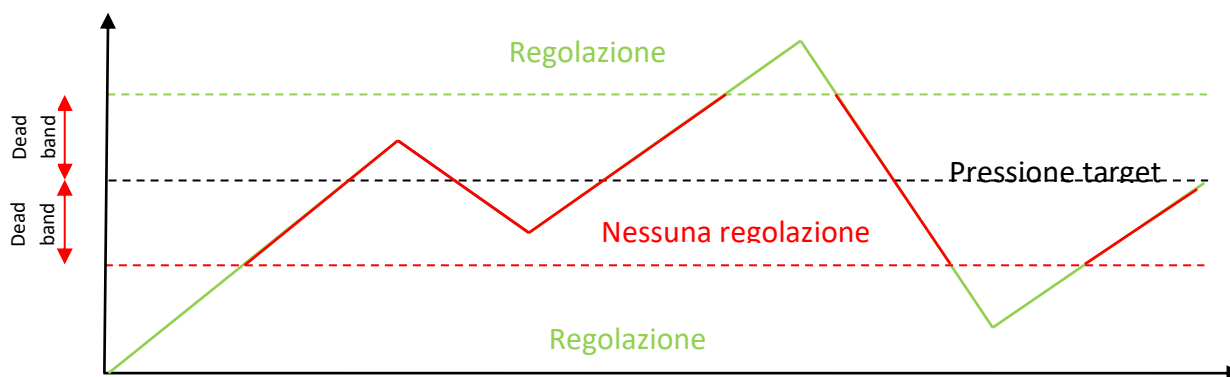
### 11.5.1.11. 200Eh Dead band

Quando questo parametro viene impostato ad un valore superiore a 0, il regolatore non effettuerà alcuna regolazione finché l'errore assoluto della pressione regolata (differenza fra pressione regolata e pressione target) rimane inferiore al valore di banda morta impostato (linea rossa).

Quando invece l'errore assoluto della pressione regolata supera il valore della banda morta impostata, il regolatore ritorna ad effettuare la normale regolazione (linea verde).

Questa modalità di funzionamento permette di evitare continue regolazioni da parte del regolatore, aumentandone il ciclo di vita. Di contro, non si garantisce il raggiungimento della pressione target secondo le prestazioni dichiarate: l'errore della pressione regolata dipenderà in modo direttamente proporzionale dal valore di banda morta impostata.

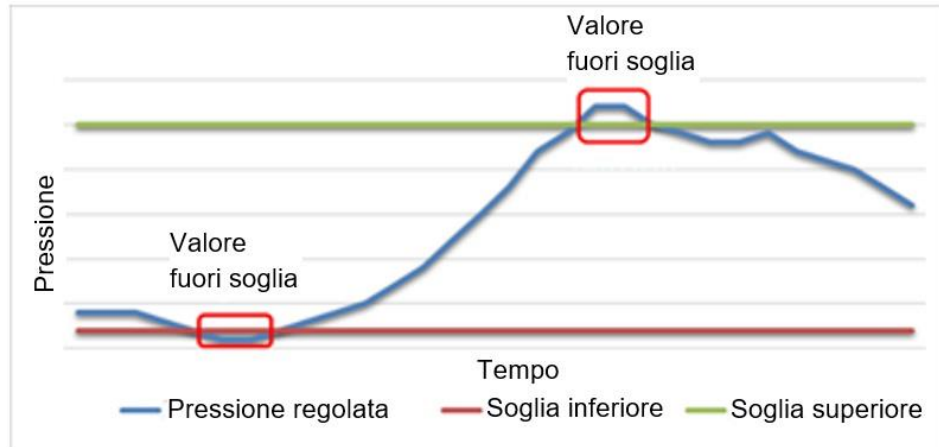
L'unità di misura del parametro dipendente dagli oggetti 200Bh e 200Ch; l'unità di misura di default è il mBar.



### 11.5.1.12. 200Fh Enable pressure switch control

Questo oggetto abilita il controllo "Pressure Switch" sulla lettura della pressione, può valere 0 = Disable o 1 = Enable prevede la definizione di due soglie, una inferiore e una superiore: nel caso in cui la pressione regolata si trova al di fuori del range delimitato dalle due soglie impostate il Regolatore segnalerà con un warning l'evento, ma non interromperà la regolazione. In questo caso il led di diagnostica non cambierà il suo stato.

Si tratta di una modalità utile a verificare che la pressione regolata si trovi o meno all'interno di un range di pressione prestabilito.



#### **11.5.1.13. 2010h Lower limit switch control**

Questo oggetto imposta la soglia inferiore del controllo Pressure Switch nell'unità di misura del Regolatore, deve essere un valore positivo e minore del parametro "Switch control upper limit".

#### **11.5.1.14. 2011h Upper limit switch control**

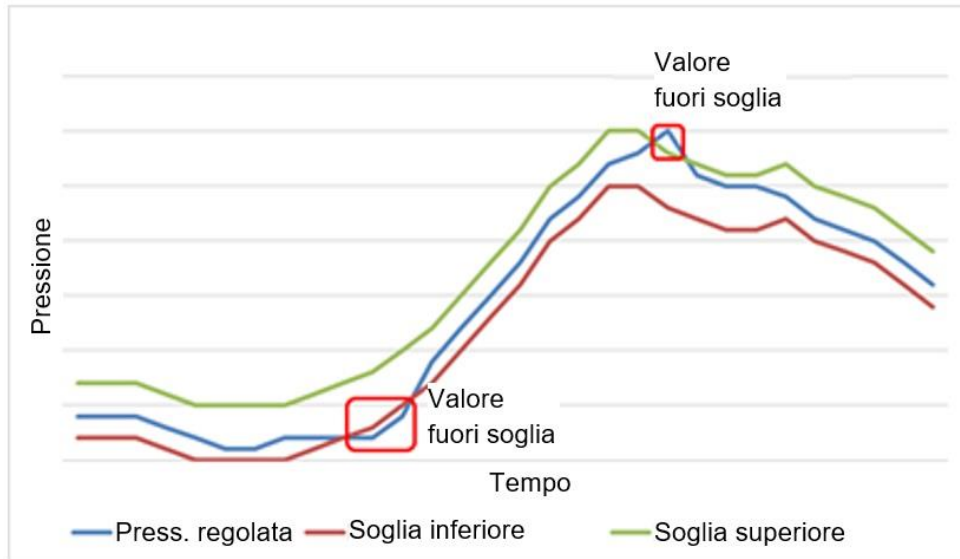
Questo oggetto imposta la soglia superiore del controllo Pressure Switch nell'unità di misura del Regolatore, deve essere maggiore del parametro "Switch control lower limit".

#### **11.5.1.15. 2012h Enable pressure window control**

Abilita il controllo "Pressure Window" sulla lettura della pressione regolata, può valere 0 = Disable o 1 = Enable e prevede la definizione di due soglie, una inferiore e una superiore, che determinano un range di pressione rispetto al valore di pressione target: se la pressione regolata si trova al di fuori del range istantaneo (dipende dal valore della pressione target in quell'istante) delimitato dalle due soglie impostate, il Regolatore segnalerà con un warning l'evento, ma non interromperà la regolazione e il led di diagnostica non cambierà il suo stato.



Si tratta di una modalità utile a verificare che la pressione regolata si trovi o meno all'interno di un range di precisione prestabilito



**11.5.1.16. 2013h Lower limit window control**

Questo oggetto imposta il differenziale inferiore del controllo Pressure Window nell'unità di misura del Regolatore, deve essere positivo.

**11.5.1.17. 2014h Upper limit window control**

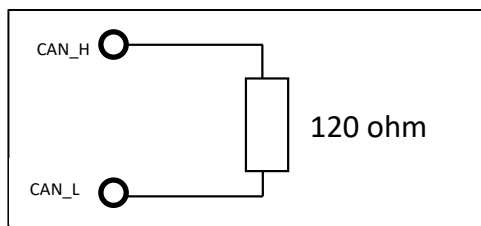
Questo oggetto imposta il differenziale superiore del controllo Pressure Window nell'unità di misura del Regolatore, deve essere positivo.

**11.5.1.18. 2015h Use profile CiA 408**

Questo oggetto indica se dev'essere utilizzato o meno il profilo CiA 408 per la comunicazione con il dispositivo. In caso affermativo, lo stato operativo seguirà la macchina a stati specificata nel profilo con l'utilizzo degli oggetti 6040h Control Word e 6041h Status Word.

**11.5.1.19. 2016h Enable Termination Resistance**

Consente di abilitare/disabilitare la resistenza di terminazione interna al dispositivo. Questo oggetto dev'essere abilitato nel caso in cui il regolatore sia l'ultimo nodo della linea CANopen. In questo modo viene abilitata una resistenza da 120 ohm in parallelo alle linee CAN, come mostrato di seguito.



### 11.5.1.20. 2017h Enable Emergency Transmission

Questo oggetto abilita/disabilita la trasmissione dei messaggi di emergency descritti nel profilo CiA 301. Se la trasmissione è disabilitata, non verrà generato alcun messaggio aciclico di diagnostica, gli errori saranno visibili solamente dal led di sistema e tramite lettura degli specifici oggetti.

### 11.5.1.21. 2018h Hysteresis

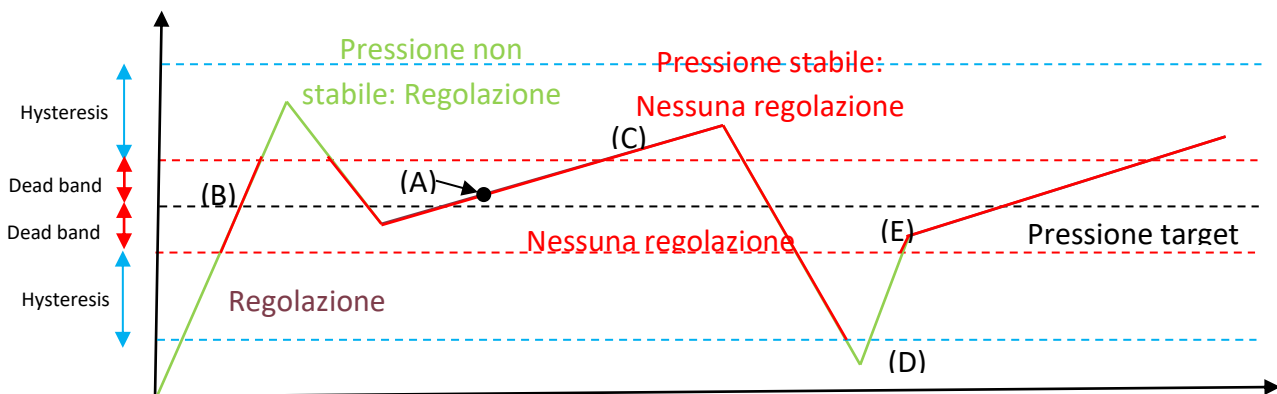
Questo parametro è efficace solo se il valore della banda morta è superiore a 0. Quando l'errore assoluto della pressione regolata (differenza fra pressione regolata e pressione target) rimane inferiore al valore della banda morta impostato per un tempo sufficiente, la pressione regolata viene ritenuta stabile e si attiva la modalità di funzionamento isteresi (A). Se invece l'errore assoluto della pressione regolata rimane inferiore al valore della banda morta impostato per un tempo NON sufficiente, la pressione regolata viene ritenuta NON stabile e NON si attiva la modalità di funzionamento isteresi (B).


Quando la modalità di funzionamento isteresi è attiva, il regolatore non effettuerà alcuna regolazione finché l'errore assoluto della pressione regolata rimane inferiore al valore della somma dei valori di banda morta e isteresi impostati (C).

Quando l'errore assoluto della pressione regolata supera il valore della somma dei valori di banda morta e isteresi impostati, la modalità di funzionamento isteresi viene disattivata (D) e quindi il regolatore non effettuerà alcuna regolazione solo se l'errore assoluto della pressione regolata diventa inferiore al valore della banda morta impostato (E). Per riattivare la modalità di funzionamento isteresi, è necessario che l'errore assoluto della pressione regolata rimanga inferiore al valore della banda morta impostato per un tempo sufficiente.

Questa modalità di funzionamento permette di raggiungere con sufficiente precisione la pressione target, in funzione del valore di banda morta impostata, e di definire un range più ampio, definito dal valore di isteresi impostato, in cui il regolatore non effettuerà alcuna regolazione.

L'unità di misura del parametro dipende dagli oggetti 200Bh e 200Ch; l'unità di misura di default è il mBar.



 <b>CAMOZZI</b> Automation	<b>Manuale d'uso e manutenzione Regolatore elettronico di pressione serie PME CANopen</b>	5000054187
		Ver. 01


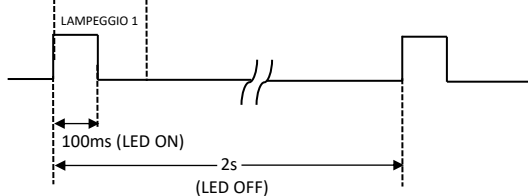
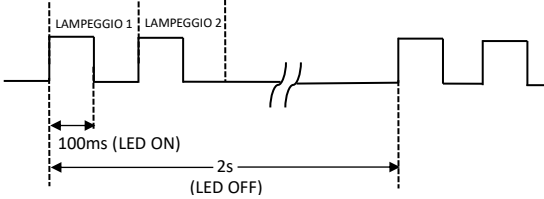
### **11.5.1.22. 2019h Internal sensor filter cutoff**

Questo parametro imposta la frequenza di taglio [Hz] del filtro digitale applicato al segnale del sensore interno. Utilizzare questo parametro per eliminare disturbi nella pressione regolata. Un valore grande di questo parametro aumenta il tempo di risposta del regolatore. Se questo parametro vale 0, il filtro è disabilitato.

## 12. Diagnostica








La diagnostica del modulo PME CANopen è definita in due diversi modi.

- I messaggi software che vengono instradati sulla rete CANopen.
- Lo stato del LED presente sul PME. Nella tabella seguente è rappresentata la legenda del funzionamento tipico del led.

SIMBOLO	STATO LED	DESCRIZIONE
◐	LED OFF	Il led è spento.
◯	LED ON	Il led è sempre acceso
	LAMPEGGIANTE	<p>Il led è lampeggiante con una sequenza specificata per ogni stato di diagnostica: @XX [ms/Hz] per YY [s]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ XX è il tempo di ON di un lampeggio.</li> <li>▪ YY è il tempo di ripetizione della sequenza di lampeggio.</li> </ul> <p><b>Esempio 1:</b> 1 lampeggio @100 ms per 2 s</p>  <p><b>Esempio 2:</b> 2 lampeggi @100 ms per 2 s</p> 

### 13. Utilizzo

- Accertarsi che la pressione della rete di distribuzione dell'aria compressa e che tutte le condizioni di esercizio rientrino nei valori ammissibili.
- L'impiego con liquidi e gas esula dalle modalità di uso consentite.
- Il LED presente sul regolatore fornisce indicazioni riguardo allo stato del prodotto, secondo quanto riportato nella tabella sottostante.

STATO DISPOSITIVO	STATO LED SYS	SIGNIFICATO
Funzionamento normale.	 VERDE ON	Dispositivo in funzione e non sono presenti errori o avvisi.
Il dispositivo ha registrato un <b>ERRORE</b> . La regolazione della pressione viene interrotta.	 1 lampeggi ROSSO @200 ms ogni 3 s	ALARM_INTERNAL: un componente interno del regolatore non funziona correttamente.
	 2 lampeggi ROSSO @200 ms ogni 3 s	ALARM_PRESSURE: il regolatore non è riuscito a raggiungere la pressione target.
Il dispositivo ha registrato un <b>AVVISO</b> , la regolazione della pressione non viene interrotta.	 1 lampeggio GIALLO/ARANCIO @200 ms ogni 3 s	WARNING_INTERNAL: un componente interno del regolatore non funziona correttamente.
	 2 lampeggi GIALLO/ARANCIO @200 ms ogni 3 s	WARNING_PRESSURE: il regolatore non è riuscito a raggiungere la pressione target.
	 3 lampeggi GIALLO/ARANCIO @200 ms ogni 3 s	WARNING_CANOPEN_SIGNAL: il valore del target non è valido.
	 4 lampeggi GIALLO/ARANCIO @200 ms ogni 3 s	WARNING_UNDERVOLTAGE: il valore della tensione di alimentazione è inferiore alla soglia minima.

Nota: durante la fase di avvio, il led si trova nello stato rosso fisso.

## 14. Limitazioni d'utilizzo

- Non superare le specifiche tecniche riportate nel paragrafo "Caratteristiche generali" e sul catalogo generale Camozzi.
- A meno di specifiche destinazioni d'uso, non utilizzare il prodotto in ambienti in cui si potrebbe verificare il diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Evitare per quanto possibile di installare gli apparecchi:
  - in vani chiusi e ristretti;
  - esposti alla luce solare diretta (eventualmente prevedere una schermatura);
  - vicino a fonti di calore o in zone soggette a bruschi sbalzi termici;
  - vicino a parti in tensione non adeguatamente isolate;
  - vicino a conduttori o apparecchi elettrici percorsi da elevate correnti
  - alternate o impulsive (pericolo correnti parassite);
  - in prossimità di sorgenti di onde elettromagnetiche ad alta intensità (antenne) (pericolo correnti parassite e/o innesco archi elettrici).

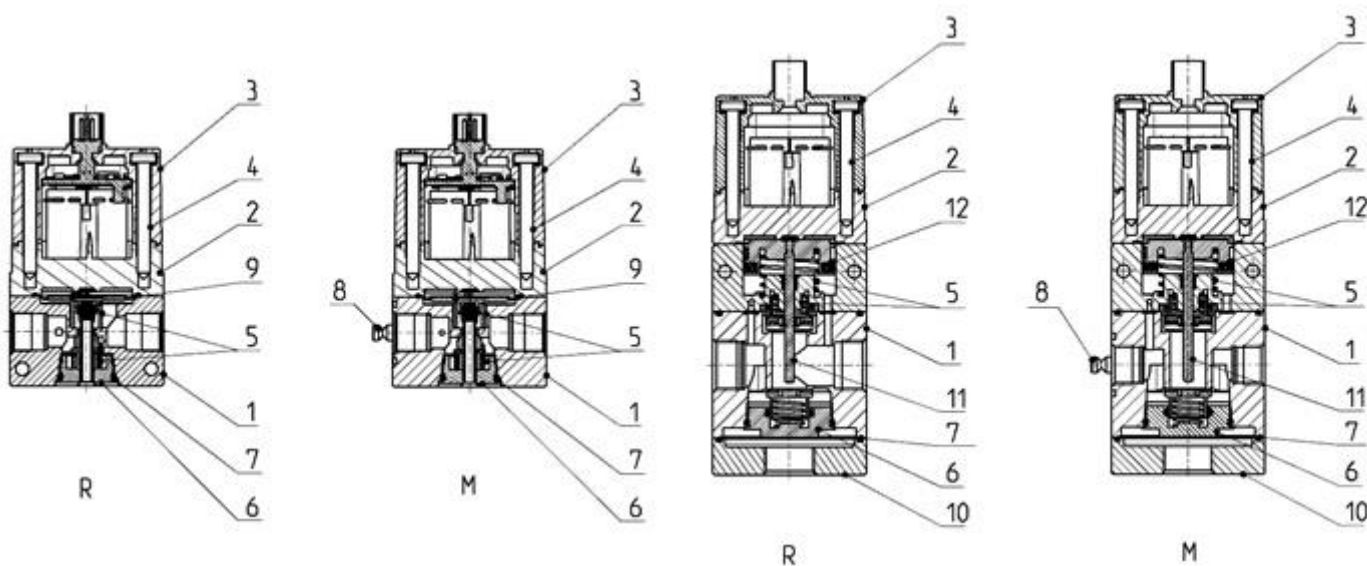
## 15. Manutenzione

- Verificare le condizioni per prevenire l'improvviso rilascio di pezzi, quindi sospendere l'erogazione dell'alimentazione e permettere lo scarico di pressioni residue prima di intervenire.
- Scaricare la pressione all'intero dell'impianto e dall'attuatore stesso.
- Verificare la possibilità di far revisionare il prodotto presso un centro di assistenza tecnica.
- Non disassemblare mai un'unità in pressione.
- Isolare il prodotto pneumaticamente, idraulicamente ed elettricamente prima della manutenzione.

## 16. Informazioni Ecologiche

- Alla fine del ciclo di vita del prodotto, si raccomanda la separazione dei materiali per consentirne il recupero.
- Rispettare le norme vigenti nel proprio Paese in materia di smaltimento.
- Il prodotto e le parti che lo compongono sono conformi alle normative ROHS, REACH.

Parti	Materiali
1 = corpo	Alluminio Anodizzato
2 = corpo valvola	PARA GF50%
3 = copertura	PA6 CM 30%
4 = viti	Acciaio Inox
5 = molle	Acciaio Inox
6 = tappo	Ottone Nichelato
7 = guarnizioni e OR	NBR
8 = perni per visione manifold	Acciaio Inox solo per versione manifold
9 = membrana	NBR
10 = fondello	Alluminio Anodizzato
11 = stelo pistone	Acciaio Inox
12 = guarnizione pistone	NB



## 17. Contatti

Camozzi Automation S.p.A.

**Società Unipersonale**

Via Eritrea, 20/I

25126 Brescia - Italy

Tel. +39 030 37921

[info@camozzi.com](mailto:info@camozzi.com)

### **Certificazioni**

certificazioni di prodotto

marcatura CE

dichiarazioni di conformità e istruzioni

[productcertification@camozzi.com](mailto:productcertification@camozzi.com)

### **Assistenza tecnica**

Informazioni tecniche

Informazioni sui prodotti

Prodotti speciali

Tel.+39 030 3792790

[service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)