

## Registratori con diagramma circolare Serie 3000

I **registratori con diagramma circolare** sono strumenti che registrano una o più grandezze, direttamente misurate o ricevute sotto forma di segnale pneumatico od elettrico.

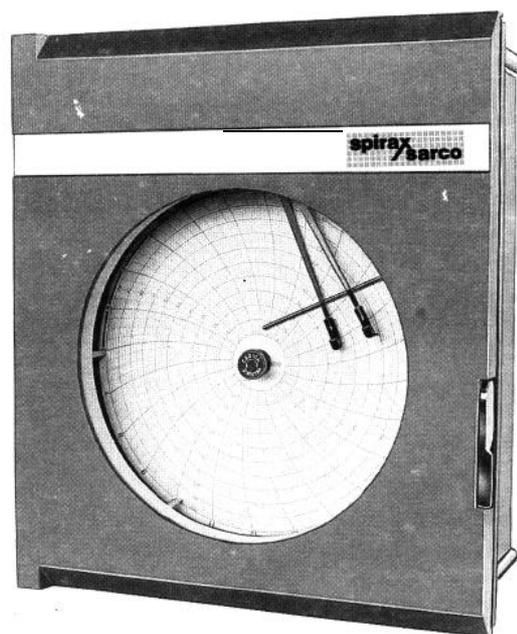
Il **numero massimo delle penne** dipende dal tipo e dalle dimensioni dell'elemento di misura (vedere tabella a pag. 2).

Ogni penna traccia una curva di colore diverso ed ha una grande autonomia assicurando una lunga efficienza.

La registrazione viene effettuata su carta diagrammale a disco del diametro di 240 mm completamente visibile con un'ampiezza utile di registrazione di 100 mm; la velocità standard di rotazione è di un giro in 24 ore od in 7 giorni. Sono disponibili altre velocità di rotazione.

Il **meccanismo trasportatore** del diagramma può essere mosso da una orologeria a molla a carica settimanale oppure da una orologeria elettrica standard a 24V-50 Hz; altre tensioni sono disponibili a richiesta. I dischi diagrammali sono previsti con un'ampia gamma di scale e gli strumenti possono essere dotati di nonio indicatore trasparente in plexiglas con graduazioni singole o multiple, in unità effettive di misura per la lettura diretta dei valori quando siano registrate più variabili con campi di misura diversi o quando, per motivi di standardizzazione, vengono impiegati dischi diagrammali con scala percentuale, oppure per ragioni di leggibilità a distanza.

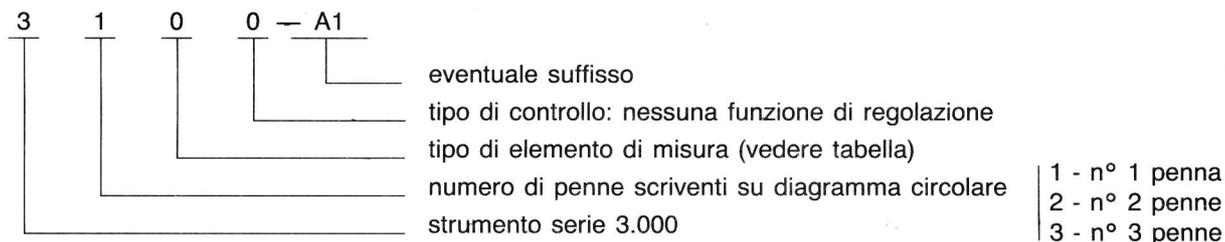
**Contatti elettrici di allarme** di minima e/o massima possono essere impiegati per la segnalazione di valori anormali a sistemi locali o centralizzati di monitoraggio; il punto di intervento è regolabile su tutta la scala.



La **cassetta dello strumento** è munita di vetro antiriflesso ed è a tenuta di polvere e spruzzi; viene corredata di dispositivi di montaggio a parete e a pannello e, a richiesta, su supporto tubolare. È possibile la pressurizzazione interna della cassetta.

In funzione delle grandezze misurate e registrate, ogni strumento è identificato da un numero di modello a quattro cifre seguito, in alcuni casi, da una o più sigle alfanumeriche.

La composizione del numero di modello è ad esempio, per un registratore di pressione, la seguente:



Rif.	Elemento di misura	Numero massimo di penne
0	Soffietto ricevitore pneumatico per segnale 3 ÷ 15 psi oppure 0,2 ÷ 1 bar	3
1	Soffietto per bassa pressione, vuoto, pressione assoluta o livello	2
2	Molla manometrica inox per pressione o livello	3
6	Elemento termometrico a carica di gas per temperatura	3
8	Due o più variabili diverse (pressione, temperatura, ricevitore pneumatico od elettromeccanico) individuate dal suffisso	3
9	Ricevitore elettromeccanico per segnale elettrico od altro elemento di misura individuato dal suffisso	2

**Nota:** Nei registratori a due o tre penne, una di esse può essere sostituita da un indice non scrivente.

Il suffisso viene usato in alcuni casi per completare le caratteristiche dello strumento; per i registratori tipo 3280 e 3380 con due o tre penne e variabili misurate diverse, il numero di modello è seguito rispettivamente da due o tre suffissi che identificano il tipo degli elementi di misura impiegati.

F = portata; L = livello; P = pressione, vuoto, pressione assoluta; S3 = ricevitore pneumatico; T = temperatura; S4EE = ricevitore trasduttore elettromeccanico.

Per esempio: modello 3380-FS3-P2-T5 = registratore a nastro a tre penne per misura di portata (misurata a mezzo ricevitore pneumatico, suffisso S3), di pressione (misurata con molla manometrica Bourdon, suffisso P2) e di temperatura (misurata con sistema termometrico a carica di azoto e bulbo cilindrico, suffisso T5). Una funzione ausiliaria quale il contatto elettrico di allarme viene specificata con suffisso A1 se chiuso per basso limite e con A2 se chiuso per alto limite, ecc.

## CARATTERISTICHE GENERALI

<b>Tipo di strumento</b>	registratore circolare a misura diretta oppure ricevitore pneumatico o elettromeccanico
<b>Elementi di misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• molla manometrica in acciaio inossidabile AISI 316L di tipo a spirale per pressione fino a 400 bar e di tipo elicoidale oltre 400 bar</li> <li>• soffietto manometrico in AISI 316L o in tombak</li> <li>• elemento termometrico a carica di gas (azoto) con capillare e bulbo in acciaio inossidabile (tipi, dimensioni dei bulbi ed attacchi al processo come da specifica 7B.390)</li> <li>• ricevitore pneumatico per segnale 3 ÷ 15 psi oppure 0,2 ÷ 1 bar (soffietto in tombak)</li> <li>• ricevitore elettromeccanico per segnale 0 ÷ 20 oppure 4 ÷ 20 mA, 0 ÷ 10 Vcc, ecc. o da termoresistenza o termocoppia</li> </ul>
<b>Precisione</b>	1% dell'ampiezza del campo
<b>Sensibilità</b>	0,2% dell'ampiezza del campo
<b>Ripetibilità</b>	0,5% dell'ampiezza del campo
<b>Linearità</b>	0,5% dell'ampiezza del campo
<b>Carta diagrammale</b>	circolare con diametro di 240 mm e con graduazione avente ampiezza utile di 100 mm fissaggio a mezzo ghiera all'albero del motorino di rotazione
<b>Scale standard</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• campi di misura standard elencati nella presente specifica</li> <li>• lineare da 0 a 100</li> <li>• quadratica da 0 a 100</li> </ul>
<b>Scala indicatrice addizionale</b>	a richiesta, in materiale plastico trasparente (plexiglas) con graduazione semplice o multipla
<b>Rotazione del diagramma</b>	rotazione standard giornaliera (24 ore) o settimanale (7 giorni) altre velocità disponibili per rotazione in 1, 3, 4, 6, 8 e 12 ore avanzamento con orologeria a molla con carica settimanale oppure con orologeria elettrica standard per 24 V - 50 Hz (110 V oppure 220 V, a richiesta)
<b>Inchistrazione e colore</b>	sistema con pennini a cartuccia (a perdere) con colorazioni diverse 1 penna: colore rosso - 2 penne: rosso e blu - 3 penne: rosso, blu e verde.
<b>Limiti di temperatura ambiente</b>	massima +65°C minima -15°C
<b>Custodia</b>	alluminio pressofuso verniciato epossidico blu RAL 5010, a tenuta di polvere e spruzzi con grado di protezione standard IP 55; possibilità di pressurizzazione interna (a richiesta)
<b>Montaggio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a parete oppure ad incasso su quadro mediante colonnine standard di corredo</li> <li>• su supporto tubolare da 2" con staffa di montaggio (a richiesta)</li> </ul>
<b>Peso</b>	8,5 kg circa per registratore di pressione a 1 penna (peso minimo) dipendente comunque dal tipo e dal numero di elementi di misura
<b>Dimensioni</b>	vedi disegni in ultima pagina
<b>Accessori standard</b>	100 diagrammi e un pennino a cartuccia per ogni colore

## CAMPI DI MISURA STANDARD

### PER PRESSIONE E VUOTO

<b>Pressione</b> in bar con molla manometrica in acciaio inossidabile	0-1 0-2 0-3	0-4 0-5 0-7	0-10 0-15 0-20	0-25 0-30 0-50	0-75 0-100 0-200	0-300 0-400 0-500	0-1000 50-100 50-150	100-200 100-250 100-300
<b>Vuoto</b> con soffiello in tombak	0-500 mm H <sub>2</sub> O							
<b>Vuoto</b> con soffiello in tombak o acciaio inossidabile	0-100 mm Hg 0-250 mm Hg			0-500 mm Hg 0-760 mm Hg				
<b>Pressione</b> con soffiello in tombak (1)	0-400 mm H <sub>2</sub> O			0-500 mm H <sub>2</sub> O			0-750 mm H <sub>2</sub> O	
<b>Pressione</b> con soffiello in tombak o acciaio inossidabile	0-1000 mm H <sub>2</sub> O 0-2500 mm H <sub>2</sub> O			0-5000 mm H <sub>2</sub> O 0-7500 mm H <sub>2</sub> O			0-1 bar rel.	
<b>Vuoto - pressione</b> con soffiello in tombak (2)	-250 ÷ 250 mm H <sub>2</sub> O							
<b>Vuoto - pressione</b> con soffiello in tombak o acciaio inossidabile (3)	- 50 ÷ + 50 mm Hg -125 ÷ + 125 mm Hg			-250 ÷ + 250 mm Hg -380 ÷ + 380 mm Hg				
<b>Sovrapressione ammissibile</b>	25% del campo di misura per molla manometrica 1,5 bar per soffiello in tombak 2 bar per soffiello in acciaio inossidabile							
<b>Presa manometrica</b>	1/2" Gas maschio con raccordo a bocchettone per tubo a 1/4"							

(1) A richiesta campi speciali con ampiezza da 250 a 400 mm H<sub>2</sub>O.

(2) A richiesta campi speciali con ampiezza di 500 mm H<sub>2</sub>O (es. -400 ÷ + 100 mm H<sub>2</sub>O, ecc.).

(3) A richiesta campi speciali con ampiezza di 100, 250, 500 e 760 mm Hg.

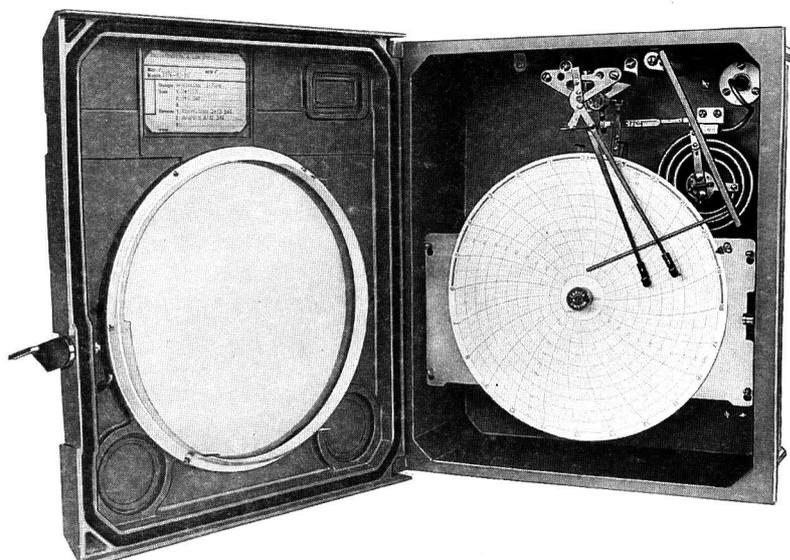
### PER PRESSIONE ASSOLUTA

<b>Con soffiello equilibrato in acciaio inossidabile</b>	0-100 mm Hg 0-250 mm Hg	0-500 mm Hg 0-760 mm Hg	0-1 bar ass. 0-2 bar ass.
<b>Con molla manometrica equilibrata in acciaio inossidabile</b>	0-1 bar ass. 0-2 bar ass.	0-3 bar ass. 0-5 bar ass.	
<b>Sovrapressione ammissibile</b>	2 bar per soffiello in acciaio inossidabile 25% del campo di misura per molla manometrica		
<b>Presa manometrica</b>	1/2" Gas maschio con raccordo a bocchettone per tubo da 1/4"		

### PER TEMPERATURA

Ampiezza del campo	25°C*	50°C	75°C	100°C	150°C	200°C	300°C	400°C
<b>Valori in gradi centigradi</b>	-5-20 0-25 10-35 20-45	-25-25 0-50 25-75 50-100	-25-50 0-75 25-100 50-125	0-100 10-110 25-125 50-150	0-150 25-175 50-200 100-250	0-200 25-225 50-250 100-300	0-300 50-350 100-400	0-400
<b>Sovratemperatura ammissibile</b>	25% dell'ampiezza del campo di misura							
<b>Compensazione del sistema</b>	Con termoelementi a carica liquida, le variazioni della temperatura ambiente e la lunghezza del capillare possono rendere necessaria la compensazione del sistema termometrico ottenuta con doppio capillare e doppia molla termometrica differenziale							
<b>Connessione al processo</b>	Per le varie esecuzioni, dimensioni ed attacchi al processo vedere specifica 7B.390							

\* Possibile soltanto con sistema termometrico a carica di cherosene.



**PER LIVELLO DI LIQUIDI**

<b>Per serbatoi aperti</b> soffietto in tombak	0 ÷ 400 mm H <sub>2</sub> O	0 ÷ 500 mm H <sub>2</sub> O	0 ÷ 750 mm H <sub>2</sub> O	
<b>Per serbatoi aperti</b> soffietto in tombak o acciaio inox	0 ÷ 1000 mm H <sub>2</sub> O 0 ÷ 1 m H <sub>2</sub> O 0 ÷ 5 m H <sub>2</sub> O	0 ÷ 2500 mm H <sub>2</sub> O 0 ÷ 2 m H <sub>2</sub> O 0 ÷ 7 m H <sub>2</sub> O	0 ÷ 5000 mm H <sub>2</sub> O 0 ÷ 3 m H <sub>2</sub> O 0 ÷ 10 m H <sub>2</sub> O	0 ÷ 7500 mm H <sub>2</sub> O 0 ÷ 4 m H <sub>2</sub> O
<b>Per serbatoi aperti</b> molla manometrica in acciaio inox	0 ÷ 10 m H <sub>2</sub> O 0 ÷ 50 m H <sub>2</sub> O	0 ÷ 15 m H <sub>2</sub> O 0 ÷ 75 m H <sub>2</sub> O	0 ÷ 20 m H <sub>2</sub> O 0 ÷ 100 m H <sub>2</sub> O	0 ÷ 25 m H <sub>2</sub> O 0 ÷ 100%
<b>Per serbatoi in pressione</b> manometro differenziale a U a vasi di mercurio	0 ÷ 2000 mm H <sub>2</sub> O		0 ÷ 4000 mm H <sub>2</sub> O	
<b>Presca manometrica</b>	1/2" Gas maschio con raccordo a bocchettone per tubo da 1/4"			

**PER RICEVITORI PNEUMATICI**

<b>Ricevitore a soffietto</b> per segnale 3 ÷ 15 psi oppure segnale 0,2 ÷ 1 bar	I campi di registrazione disponibili sono gli stessi dei registratori a misura diretta sopra elencati per pressione, vuoto, pressione assoluta, temperatura, portata e livello. In ogni caso il campo del registratore deve essere uguale a quello del trasmettitore pneumatico in campo cui è collegato. Scale per variabili particolari a richiesta. I registratori di portata possono essere muniti di dispositivo di linearizzazione del segnale proveniente da trasmettitore di pressione differenziale.
<b>Attacco del ricevitore</b>	1/4 NPT femmina

**PER RICEVITORI ELETTROMECCANICI**

<b>Convertitore elettromeccanico</b> per segnale 0 ÷ 20 o 4 ÷ 20 mm A, 0 ÷ 10 Vcc o da termoelementi	Per collegamento a termocoppie, termoresistenze, altri rilevatori con adatto segnale o trasmettitori elettronici. Campi di misura a richiesta in base alle speciali applicazioni.
--	--

**DIMENSIONI (mm)**

