



QUANTROL LC100 / LC200 / LC300

Serie di regolatori universali monocanale P.I.D.



MANUALE D'ISTRUZIONI

Vers. 2017

1 Installazione – Connessioni elettriche

1.1 Identificazione della versione strumento

Tipo base									
702030		QUANTROL LC 100 (formato 48 mm x 48 mm)							
702031		QUANTROL LC 200 (formato 48 mm x 96 mm)							
702034		QUANTROL LC 300 (formato 96 mm x 96 mm)							
		Tutti i tipi includono 1 input analogico (universale), 1 input binario (per contatto pulito;può essere usato in alternativa a input analogico 0 / 10 V), 1 uscita a relay (N/O)							
		Estensione del tipo base							
		8		Standard (impostazioni di fabbrica)					
		9		Configurazione specifica (a richiesta)					
				1 2 3 4				Opzioni (3 e 4 non per LC100)	
				0 0 0 0				Nessuna	
				1 1 1 1				Uscita relay (N/O)	
				2 2 2 2				Uscita logica	
				3 - - -				Uscita analogica (configurabile)	
				- 4 - -				Interfaccia RS485	
				Alimentazione					
				23		AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz			
				25		AC/DC 20 ... 30 V, 48 to 63 Hz			
						Codice d'ordine			
702034 /		8-		3 4 1 2		- 23		Esempio	

1.2 Estratto dei dati tecnici

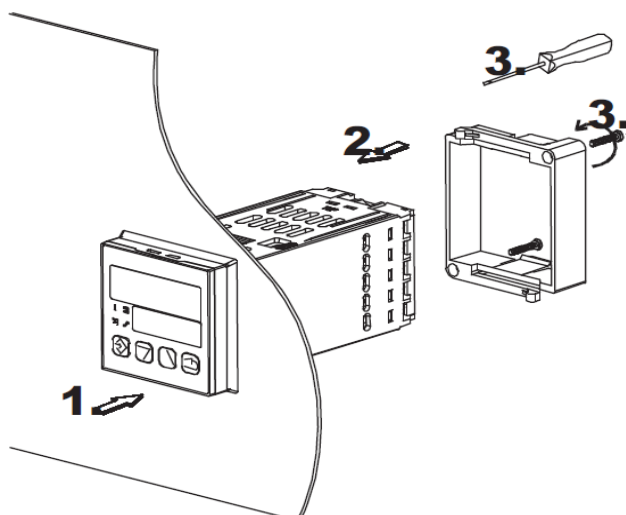
Custodia	Custodia in plastica per montaggio a pannello (IEC 61554)
Dimensioni (frontale)	LC100: 48 mm x 48 mm; LC200: 48 mm x 96 mm (vert.); LC300: 96 mm x 96 mm
Dima di foratura	LC100: 45 mm x 45 mm; LC200: 45 mm x 92 mm; LC300: 92 mm x 92 mm
Distanza minima orizzontale / verticale	LC100: 11 mm / 30 mm (65 mm con cavo U SB); LC200/LC300: 22 mm / 30 mm (65 mm con cavo USB)
Profondità d'incasso	LC100: max. 95 mm; LC200/LC300: max. 80 mm
Temperature ambiente/stoccaggio	-5 ... +55 °C / -40 ... +70 °C
Condizioni ambiente	Umidità rel.< 90% media annuale, non condensante

1 Installazione – Connessioni elettriche

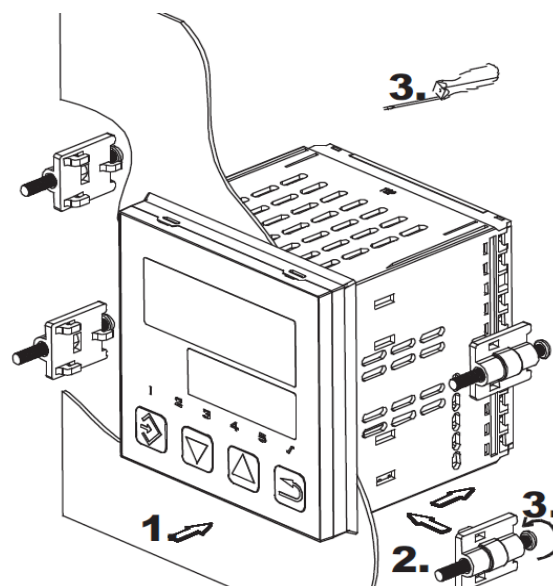
Posizione operativa	Qualsiasi
Tipo di protezione	Secondo DIN EN 60529, frontale IP 65, posteriore IP 20
Peso (max. dotazione)	LC100: appross. 150 g; LC200: appross. 200 g; LC300: appross. 300 g
Dati elettrici	
Alimentazione (switch mode PSU)	AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz AC/DC 20 ... 30 V, 48 to 63 Hz
Sicurezza elettrica	secondo DIN EN 61010, p arte 1 sovratensione categoria III, grado di inquinamento 2
Assorbimento	max. 14 VA
Connessioni elettriche	A morsetti , sul retro; con ghiera core-end , cavo libero o puntale
Sezione dei conduttori	Fili fino a max. 1.5 mm ²
Momento torcente	0.5 Nm
Compatibilità elettromagnetica	secondo DIN EN 61326-1
Emissione interferenze	Classe A – Solo per usi industriali
Immunità interferenze	Requisiti industriali
Interfaccia di setup	Presa USB , tipo Mini-B 5-poli

1.3 Installazione

LC100



LC200 e LC300



1 Installazione – Connessioni elettriche

1.4 Note di installazione

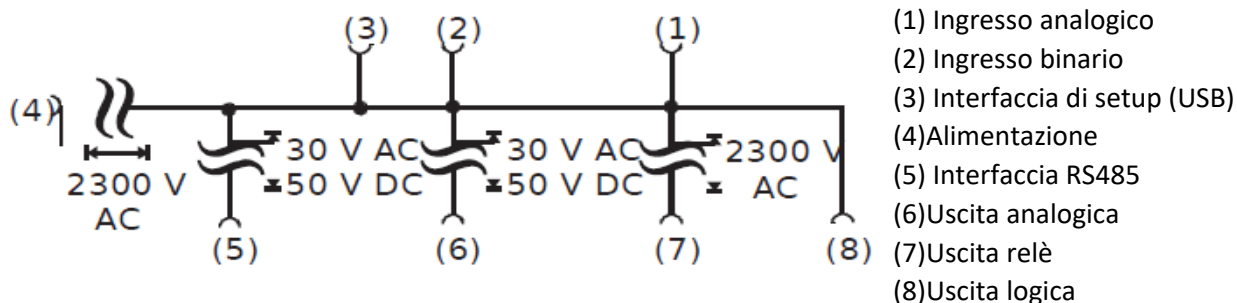
- Lo strumento non è idoneo per aree esplosive (aree Ex).
- La scelta dei cavi, l'installazione e le connessioni elettriche dello strumento devono essere conformi ai requisiti DIN VDE 0100 "Installazione di circuiti di potenza in bassa tensione" e/o alle corrispondenti leggi locali/nazionali (p.es. basate sulla IEC 60364).
- La connessione elettrica deve essere eseguita solo da personale qualificato.
- Lo strumento è destinato all'installazione in cabina o sistemi. Esso deve operare con una protezione dalle sovracorrenti non superiore ai 20 A.

In caso di manutenzione/riparazione disconnettere completamente tutti i conduttori dello strumento.

- Il carico deve essere protetto da fusibile per la corrente massima di relè, allo scopo, in caso di cortocircuito, di impedire la saldatura dei contatti dei relè.
- La compatibilità elettromagnetica (EMC) è conforme agli standard e regolamenti citati nei dati tecnici.
- Stendere i cavi di ingresso, uscita e alimentazione separatamente e non paralleli.
- Cavi di sensori e di interfaccia devono essere schermati e twistati. Non stendere i cavi con cavi portatori di corrente. Mettere a terra un capo dello schermo.
- Non connettere altri carichi ai terminali di alimentazione dello strumento.

1.5 Isolamento elettrico e diagramma di connessione

Isolamento elettrico



Morsetti sul posteriore		
LC100	LC200	LC300

1 Installazione – Connessioni elettriche



L'impianto elettrico può essere sotto tensione.

Rischio di folgorazione.

Solo personale qualificato può eseguire le connessioni elettriche !



TIP!

Prima di effettuare le connessioni elettriche, verificate che la versione dello strumento coincida con il codice di ordinazione

Connessioni	Simbolo	N° morsetto	
		LC100	LC200/LC300
Ingresso analogico			
Termocoppia		9 8	10 11
RTD termoresistenza, 2 fili		10 8	9 11
RTD termoresistenza, 3 fili		10 9 8	9 10 11
TensioneDC 0...10 V		12 11	7 8
Corrente DC 0(4) ... 20 mA		9 8	10 11
Ingresso binario Per contatti liberi da potenziale		11 12	7 8
		1 2 3	1 2 3 4 5
Uscita analogica		13 14	12 13
Uscita relè (N/O) (max. 3 A a AC 230 V, carico resistivo)		4 13 6 5 14 7	4 12 14 16 18 5 13 15 17 19
Uscita logica (DC 0/14 V)		13 7 14 6	12 14 16 18 13 15 17 19
Interfaccia RS485		7 6	14 15
Alimentazione		L1 (L+) N (L-)	L1 (L+) N (L-)

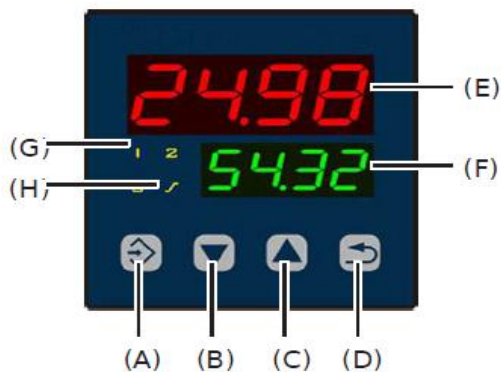
Uscita 1 standard; Uscite 2... 5 opzionali (opzioni 1 ...4)

Interfaccia di setup Presa USB , tipo Mini-B 5-poli

2 - Servizio - Configurazione - Parametrizzazione

2.1 Servizio

2.1.1 Display ed elementi operativi



La versione software è mostrata con la pressione contemporanea dei tasti (A) e (C).

(A) Programmazione / 1 livello in avanti
 (B) Decremento / parametro precedente
 (C) Incremento / parametro successivo
 (D) Tasto funzione / abbandono livello
 (E) Display 7-segmenti rosso (default: variabile di processo); 4-digit, virgola configurabile (regol. automatica in caso di overflow)
 (F) Display 7-segmenti verde (default: setpoint); 4-digit, virgola configurabile; display per simboli di livello e parametri
 (G) LED 1 ... 3(5): Stato delle uscite binarie (LED ON = uscita attiva)
 (H) LED funzione rampa o firing curve

2.1.2 Autotuning, setpoint e modo manuale

Sulla base del display normale, le seguenti funzioni sono disponibili:

Avvio autotuning : Premere tasti (B) e (C) (> 2 s) insieme
 Stop autotuning : Premere tasti (B) e (C) insieme

"tUnE" lampeggia sul display inferiore.

Nessun parametro viene alterato

Imposta setpoint con i tasti (B) e (C)

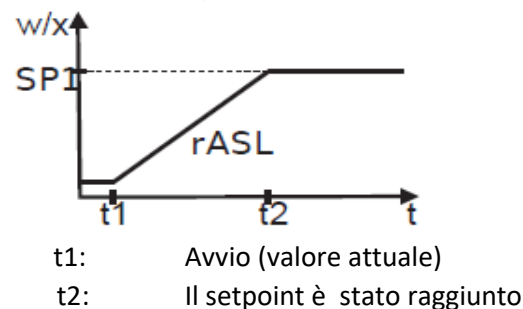
Più tempo è premuto il tasto, più velocemente varia il set point. Il valore viene memorizzato automaticamente.

Tasto funzione (D) (> 2 s) commutazione in modo manuale/automatico

Il livello uscita (%) è mostrato sul display inferiore e può essere modificato con (B) e (C). (Il regolatore commuta da autom. in modo manuale in caso di overrange/underrange e rottura sonda).

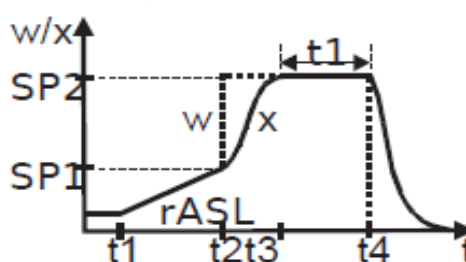
2.1.3 Funzione rampa/firing curve

Ramp function (avvio dopo ON o via funzione binaria)



LED (H): Acceso se rampa attiva

Firing curve (avvio via funzione binaria o tasto funzione)

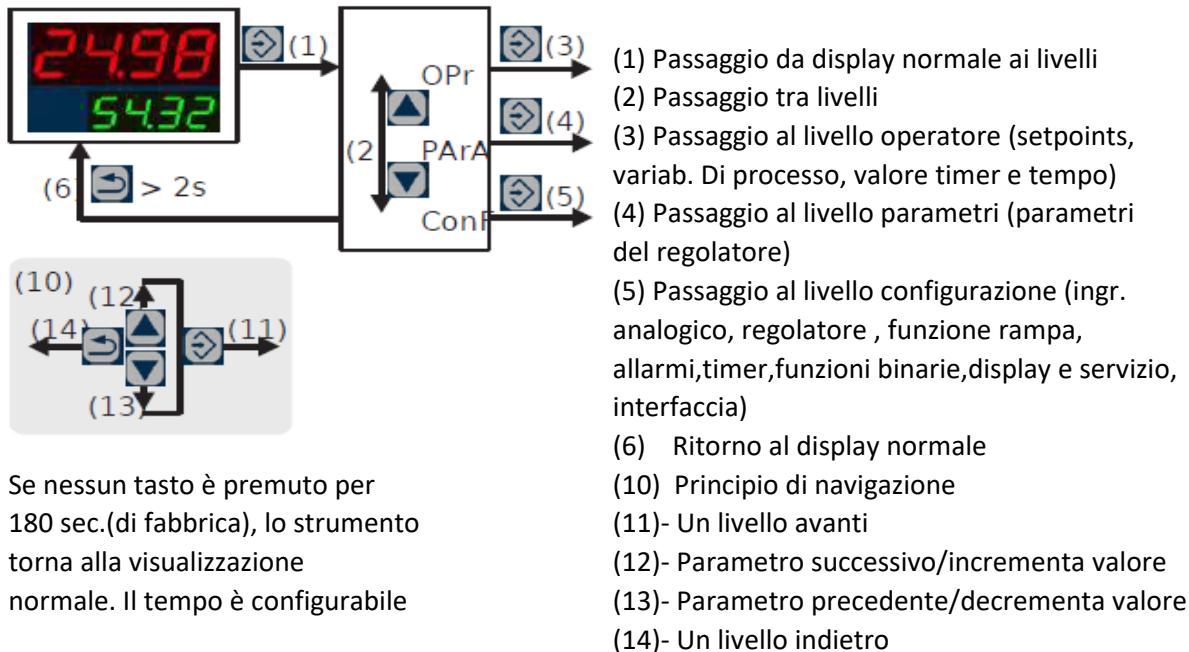


LED (H): Lampeggia in fase 1 (da t1 a t2), è acceso nelle fasi 2 e 3 (t2 ... t4)
 OFF (F): Firing curve non attiva

2 Servizio - Configurazione- Parametrizzazione

2.1.4 Concetto di livello

I parametri per la configurazione dello strumento sono organizzati su livelli.



Se nessun tasto è premuto per 180 sec.(di fabbrica), lo strumento torna alla visualizzazione normale. Il tempo è configurabile

I vari livelli sono accessibili anche in modo manuale.

Blocco livelli (di fabbrica : tutti il livelli sono sbloccati):

Codice	Operatore	Parametri	Configur.
0	libero	libero	libero
1	libero	libero	inibito
2	libero	inibito	inibito
3	inibito	inibito	inibito

1. Premere contempor. (A) e (B) (> 5 s)
2. Premere (A) (il display lampeggia)
3. Immettere il codice con (B) o (C)
4. Premere (D) per tornare al display (o automaticamente dopo 180 s) (identificazione tasti tra parentesi ; vedi capitolo 2.1.1)

2.1.5 Livello operatore (OPR)

Dipendentemente dalla configurazione, sono disponibili i seguenti parametri:

Simbolo Descrizione Simbolo Descrizione

SP1	Setpoint 1 (editabile)	rASL	Gradiente (per firing curve; editabile)
SP2	Setpoint 2 (editabile)		
t1	Valore timer (se timer o firing curve sono inattivi;editabile)	SPr	Setpoint attuale rampa (per rampa o firing curve)
tL	Run time timer(se timer o firing curve sono inattivi)	InP1	Valore d'ingresso misurato
tr	Run time timer residuo(se timer o firing curve sono inattivi)	y	Livello dell'uscita

Informazioni di sicurezza

Queste istruzioni contengono informazioni che devono essere osservate nell'interesse della vostra sicurezza e per prevenire danni all'impianto. Queste informazioni sono supportate da simboli con il significato che segue. Prego leggete queste istruzioni prima di avviare lo strumento e tenetele in un luogo accessibile a tutti in ogni momento.

Tutte le operazioni necessarie sono descritte nelle presenti istruzioni. Manipolazioni non consentite o espressamente vietate fanno decadere la garanzia.



PERICOLO!

Questo simbolo indica che ferimento o morte da scossa elettrica possono accadere se non vengono prese le idonee misure di protezione



NOTA!

Questo simbolo rimanda a importanti informazioni sul prodotto o suo uso.

Informazioni sulla documentazione

Queste brevi istruzioni contengono le principali informazioni sull'installazione, la connessione, così come il servizio, la parametrizzazione e configurazione dello strumento, valide per strumento.

Per ulteriori informazioni prego fate riferimento Al manuale B 702020.0, in formato PDF .

Questo manuale inoltre contiene tutti i dati tecnici dello strumento Per l'interfaccia opzionale RS485, è disponibile il manuale B 702020.2.0 in formato PDF. Esso contiene informazioni riguardo all'interfaccia RS485, al protocollo MODBUS e alla comunicazione con altri strumenti.

Supporto tecnico:

Telefono: +39 02 24 13 55 35

Fax: +39 02 24 41 29 95

E-mail: info.it@jumo.net
marco.martinelli@jumo.net

Internet www.jumo.it

2 Servizio - Configurazione- Parametrizzazione

2.2 Configurazione (CONF)

**TIP!**

Lo strumento disabilita i parametri non consentiti dalla dotazione hardware
Le impostazioni di fabbrica sono in **grassetto**

Selettore analogico

Con alcuni parametri nel livello configurazione, l'utente può scegliere da una serie di valori analogici. La seguente lista contiene tutti i segnali disponibili.

Valore	Descrizione	Valore	Descrizione
0	OFF	7	Setpoint 2
1	Ingresso analogico	8	Indicazione livello dell'uscita (-100 % ... +100 %)
2	Valore attuale	9	Uscita 1 regolatore (es. risc. livello uscita 0 ... +100 %)
3	Setpoint attivo	10	Uscita 2 regolatore (es. raffr. livello uscita 0 ... -100 %)
4	Valore finale di rampa	11	Tempo di timer dall'avvio (unità di misura del timer)
5	(riservato)	12	Tempo di timer rimanente (unità di misura del timer)
6	Setpoint 1		

2.2.1 Ingresso analogico

ConF -> InP ->

Parametri	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione
Tipo di sonda SEnS		Termoresistenze:		Termocoppie:
	0	Pt100 3 fili	9	NiCr-Ni "K"
	1	Pt1000 3 fili	10	Pt10Rh-Pt "S"
	2	Pt100 2 fili	11	Pt13Rh-Pt "R"
	3	Pt1000 2 fili	12	NiCrSi-NiSi "N"
	4	KTY 2 fili	12	NiCr-CuNi "E"
	5	Cu-50 3 fili		Segnali standard:
		Termocoppie:	14	0 ... 20 mA
	6	Cu-CuNi "T"	15	4 ... 20 mA
	7	Fe-CuNi "J"	16	0 ... 10 V
	8	Fe-CuNi "L"		
	Se selezionato "0 ... 10 V", bin1 è inattivo			

2 Servizio - Configurazione- Parametrizzazione

Parametri	Valore	Descrizione
Offset del valore misurato OFFS	-1999 ... 0 ... +9999	Correzione del valore misurato (offset), prima di essere usato come ingresso del regolatore e nel selettore analogico..
Inizio scala SCL	-1999 ... 0 ... +9999	Per trasduttori con segnali standard, questo valore è assegnato al segnale fisico. Esempio: 0 ... 20 mA = 0 ... 1500 °C
Fine scala SCH	-1999 ... 100 ... +9999	
Costante di filtro dF	0.0 ... 0.6 ... 100.0(s)	Impostazione del filtro digitale d'ingresso (0:filtro OFF)
Unità di temper. Unit	1 2	Gradi Celsius Gradi Fahrenheit

(Via programma di setup : Resistenza configurabile del KTY a 25 °C.)

2.2.2 Regolatore

La variabile regolata del regolatore è l'ingresso analogico.

ConF -> Cntr ->

Parametri	Valore	Descrizione
Tipo di regolatore CtyP	1 2 3	Regolatore 2 punti Regolatore 3 punti Regolatore continuo
Azione CACT	0 1	Diretta: Il livello uscita del regolatore è > 0 quando il valore misurato > setpoint (es. raffreddamento). Inversa: Il livello uscita del regolatore è > 0 quando il valore misurato < setpoint (es. riscaldamento).
Valore uscita in modo manuale HAnd	-100 ... 0 ... 101	Livello uscita in modo manuale 101 = ultimo valore di uscita livello uscita in Out-of-Range
Livello uscita in Out-of-Range rOut	-100 ... 0 ... +100	Livello d'uscita in caso overrange o underrange
Inizio limite SP SPL	-1999 .. +9999	I limiti di setpoint impediscono l'impostazione di valori al di fuori della scala consentita Non sono attivi quando il setpoint proviene da interfaccia .Il valore di correzione per setpoint esterni con offset.
Fine limite SP SPH	-1999 .. +9999	
(Modo manuale e autotuning possono essere inibiti via programma di setup)		

2 Servizio - Configurazione- Parametrizzazione

2.2.3 Rampa / firing curve

Lo strumento può operare come regolatore a set point fisso, con o senza funzione di rampa. Inoltre è supportata la funzione “firing curve”

ConF-> rAFC->

Parametri	Valore	Descrizione
Funzione FnCt	0 1 2 3 4 5 6	Rampa / firing curve : OFF Rampa Kelvin/minuto Rampa Kelvin/ora Rampa Kelvin/giorno Firing curve Kelvin/minuto Firing curve Kelvin/ora Firing curve Kelvin/giorno
Gradiente rASL	0... 999	Valore del gradiente (solo per le funzioni 1...6)

(Firing curve: timer, unità di tempo e setpoint sono modificabili via progr.di setup)

2.2.4 Allarmi

Lo strumento è fornito di 2 allarmi (Li 1, Li 2) configurabili ciascuno con 8 diverse funzioni (AF1 ... AF8). I due segnali d'uscita possono essere associati ad allarmi.

ConF->Li1 , Li2 ->

Vedi pag. 17 - APPENDICE : Tipologie di allarmi -

Parametri	Valore	Descrizione
Funzione allarme FnCt	0 1 2 3 4 5 6 7 8	Allarme OFF AF1: Allarme a finestra (OFF al di fuori del val. AL) AF2: come AF1, segnale invertito AF3: Allarme sotto il setpoint AF4: come AF3, segnale invertito AF5: Allarme sopra il setpoint AF6: Come AF5, segnale invertito AF7: Valore fisso (= indipendente dal setpoint) AF8: Come AF7, segnale invertito
Valore di limite AL	-1999 ... 0... +9999	Valore limite da controllare Per AF1 e AF2: 0 ... 9999
Isteresi HySt	0 ... 1... +9999	Isteresi relativa al valore limite
Comportamento fuori scala ACrA	0 1	OFF ON Stato dell'uscita in caso di overrange o underrange ("Out-of-Range")

2 Servizio - Configurazione- Parametrizzazione

Parametri	Valore	Descrizione
Ritardo Switch-on tOn	0...9999	Ritardo all' ON dell'uscita (in secondi)
Valore attuale AFPr	0	Segnale da controllare; 0 = OFF -> Selettore analogico, pag. 9
Setpoint AFSP	0	Setpoint per l' allarme (segnale di riferimento per AF1...AF6); 0 = OFF -> Selettore analogico, pag. 9

2.2.5 Timer

Il timer fornisce un segnale d'uscita disponibile per le funzioni binarie. Può essere usato ad es. per la regolazione temporizzata o la commutazione dei setpoint.

Il valore di timer non è salvato in caso di mancanza di alimentazione. Al ripristino dell'alimentazione il timer rimarrà inattivo.

ConF->tFct->

Parametri	Valore	Descrizione
Funzione Timer FnCt	0 1 2	Timer OFF Il segnale di timer è "high" quando il timer è attivo Il segnale di timer è "low" quando il timer è attivo
Avvio timer Strt	0 1	Manuale tramite tasto funzione o segnale binario (non si riavvia al ripristino dell'alimentazione) Automatico all'accensione (si riavvia anche dopo il ripristino). Anche l'avvio manuale è possibile)
Unità di tempo Unit	0 1 2	mm:ss hh:mm hhh.h
Valore di timer t1	00.00. ... 999.9.	Tempo del timer (nell' unità di tempo impostata)
Banda tolleranza toLt	0 ... 9999	Banda di tolleranza per l'avvio del timer Il timer si avvia solo se la variabile ha raggiunto la banda di tolleranza. 0 = Avvio senza banda di tolleranza

2 Servizio - Configurazione- Parametrizzazione

2.2.6 Uscite

La configurazione delle uscite è divisa in uscite binarie (OutL) e uscite analogiche (OutA)

Lo stato delle uscite binarie 1 ... 3 (5) è mostrato dai LED K1 ... K3 (K5). (LED : ON = uscita attiva)

Uscite binarie

Lo strumento standard è fornito di 1 uscita rele (N/O, uscita 1) e può avere altre

2 (4) uscite aggiuntive (rele o logiche ; uscite 2 ...5).

ConF->OutL->

Parametri	Valore	Descrizione
Uscita 1 ... 5	0	Uscita non attiva (di fabbrica per Out2 ... Out5)
Out1	1	Uscita 1 regolatore (di fabbrica per Out1)
Out2	2	Uscita 2 regolatore 3
Out3	3	Input binario
Out4	4	Allarme 1
Out5	5	Allarme 2
	6	Segnale di timer (Via programma di setup il segnale timer può essere invertito.)

Uscita analogica

Lo strumento può essere opzionalmente equipaggiato di uscita analogica (uscita 2).

ConF->OutA->

Parametri	Valore	Descrizione
Funzione FnCt	9	Funzione dell'uscita; 9 = Uscita 1 regolatore -> Selettore analogico, pag. 9
Tipo di segnale SiGn	0 1 2	0...20 mA 4...20 mA 0...10 V
Valore all' Out-of-Range rOut	0 ... 101	Segnale (in %) all'overrange o underrange 101 = ultimo segnale d'uscita
Zero point OPnt	- 1999 ... 0... +9999	Inizio e fine della scala associata al segnale fisico di uscita
End value End	- 1999 ... 100... +9999	

2 Servizio - Configurazione- Parametrizzazione

2.2.7 Funzioni binarie

I segnali binari delle uscite binarie, degli allarmi e del timer possono essere usate per attivare differenti funzioni.

Le funzioni binarie di “avvia” “cancella” reagiscono al fronte di salita del segnale di attivazione, tutte le altre sono attive se il segnale di comando è ALTO.

ConF->binF->

Parametri	Valore	Descrizione
Ingresso binario bin1	0	Segnale senza funzione
	1	Avvia autotuning
	2	Cancella autotuning
Allarmi 1 e 2	3	Commuta in modo manuale
Li1, Li2	4	Spegne regolatore (uscite del regolatore: inattive)
	5	Accende il regolatore
	6	Inibisce il modo manuale
Segnale timer tF1	7	Ferma rampa/firing curve
	8	Cancella rampa/firing curve
	9	Riavvia rampa, avvia/cancella firing curve
	10	Commuta da setpoint 1 a setpoint 2
	11	Blocca tastiera
	12	Blocca livello PARA/ConF e l'avvio autotuning
	13	Spegne il display
	14	Avvia timer
	15	Cancella timer
	16	Ferma timer
	17	Avvia/cancella timer

2.2.8 Display e operazioni

I display e il tasto funzioni possono essere configurati.

ConF->diSP->

Parametri	Valore	Descrizione
Display superiore diSU	2	2 = Valore attuale -> Selettore analogico , pag. 9
Display inferiore diSL	3	3 = Set point corrente -> Selettore analogico , pag. 9
Cambiamento del display con timer avviato diSt	0 1 2	All'avvio del timer, il tempo compare sul display sotto. Nessun cambiamento del display Tempo di timer rimanente Tempo di timer trascorso
Time-out tout	0 ... 180... 255	Tempo in secondi, al termine del quale il display torna alla normale visualizzazione (nessun tasto premuto). 0 = Nessuna funzione
Punto decimale dECP	0 1 2	Nessuno Un punto decimale Due punti decimali

Tasto funzione premuto < 2 sec. tAS	0	Nessuna funzione
	1	Avvia timer/firing curve
	2	Cancella timer/firing curve
	3	Arresta/continua timer/firing curve attiva
	4	Avvia/cancella timer/firing curve
	5	Display timer (tempo di timer attivo o rimanente)

(Le funzioni associabili al tasto funzione premuto per > 2 sec. sono configurabili via programma di setup)

2.2.9 Interfaccia

L' interfaccia opzionale RS485 è impiegata per integrare lo strumento in rete .

NOTA : La comunicazione via RS485 è inattiva se connesso il cavo di setup.

ConF->IntF ->

Parametri	Valore	Descrizione
Baud rate bdr	0	9600 baud
	1	19200 baud
Indiriz. strumento Adr	0...	Indirizzo nella rete dati
	1...	
	254	

Per ulteriori informazioni sulla RS 485, il protocollo Modbus e la comunicazione con altri strumenti

<http://www.jumo.it/prodotti/automatizzare/compact-controller/702030/jumo-quantrol---regolatore-compatto-702030.html>

in " Documentazione " -> "Descrizione interfaccia"

2 Servizio - Configurazione- Parametrizzazione

2.3 Parametrizzazione (PARA)

Immettere qui i parametri del regolatore

PARA->

Parametri	Valore	Descrizione
Banda proporz. PB1,PB2*	0... 9999	Scala della banda proporzionale Maggiore è la banda proporzionale , minore è l'amplificazione del regolatore. La struttura del regolatore non è attiva se Pb = 0 (cioè si comporta da allarme). Per regolatori continui impostate Pb > 0.
Tempo derivativo dt	0... 80... 9999 (s)	Influenza la porzione differenziale del segnale di uscita Maggiore è il tempo derivativo maggiore è l'efficacia della componente D. 0 = Tempo derivativo OFF (nessuna componente D)
Tempo integrale rt	0... 350... 9999 (s)	Influenza la porzione integrale del segnale di uscita Maggiore è il tempo integrale, minore è l'efficacia della componente I. 0 = Tempo integrale OFF (nessuna componente I)
Tempo di ciclo Cy1,Cy2*	0.0 20.0 999.9 (s)	Con uscite in commutazione, il tempo di ciclo deve essere scelto in modo che il flusso di energia sia più continuo possibile, senza sovraccarico degli elementi.
Distanza contatti db	0.0 999.9	Distanza fra i contatti del regolatore 3 punti
Isteresi HyS1,HyS2*	0.0... 1.0... 999.9	Isteresi del regolatore ON/OFF (con Pb = 0 , comportamento come allarme)
Punto di lavoro y0	-100 0... +100	Livello d'uscita nei regolatori P/PD. (Se x = w . y = y0)
Limiti liv. uscita y1,y2	0... 100 (%) -100 +100 (%)	y1: Limitazione massima livello d' uscita y2: Limitazione minima livello d' uscita (attiva solo con Pb > 0)

* Disponibile solo per regolatori 3 punti (uscita 2 regolatore)

I parametri mostrati sono conformi al tipo di regolatore.

Per alcuni, il punto decimale dipende dalla configurazione dello strumento.

I settaggi di fabbrica sono in **grassetto**.

APPENDICE : Tipologie di allarmi :

