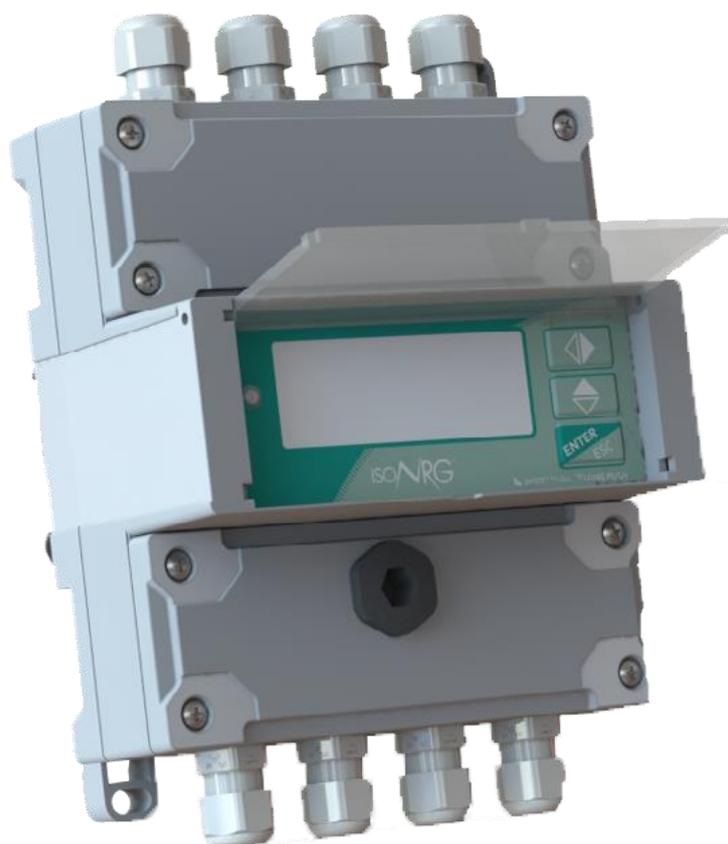


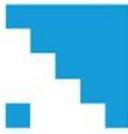


MANUALE INTEGRATIVO CONTROLLO

MV311SC



CE

ISOIL 
INDUSTRIA

INDICE

1	DESCRIZIONE.....	3
1.1	RISORSE	3
1.2	FUNZIONALITA'	3
1.2.1	CONTROLLO P.I.....	3
1.2.2	ATTIVAZIONE.....	4
1.2.3	CONTROLLO MANUALE.....	4
1.2.4	POSIZIONE DI SICUREZZA	4
1.2.5	ALLARMI.....	4
2	VISALIZZAZIONI	4
2.1	Display Fisico	4
2.2	Display Virtuale	5
2.3	ALLARMI	5
3	FUNZIONI E MENU	6
•	MENU ALLARMI (4)	6
•	MENU USCITE (6)	6
•	MENU DATALOGGER (9)	7
•	PROCESS DATA	7
4	PROTOCOLLI	8
4.1	MODbus	8
4.1.1	HOLDING REGISTERS	8
4.1.2	COILS	9
4.2	BACnet.....	9

1 DESCRIZIONE

L'**MV311SC** aggiunge alle funzioni standard del calcolatore MV311, funzioni di controllo e regolazione.

Questo manuale integra quello dell'MV311 (riferito alla stessa versione di MV311SC) per tutte le funzionalità specifiche del controllo MV311SC; fare riferimento al manuale MV311 per tutte le altre informazioni.

1.1 RISORSE

Le risorse dell'MV311 specifiche per il controllo MV311SC sono:

- **Uscita Analogica 1** (Morsetti 21 e 22) per il controllo dell'attuatore esterno con comando 4-20mA o 0-20mA (configurabile).
- **Ingresso Analogico** (Morsetti 10 e 11) per la lettura della posizione attuatore tramite segnale 4-20mA.

NOTA: È sempre possibile collegare un misuratore di portata 4-20mA a questo ingresso, ma in questo caso si perde la "rilettura" della posizione attuatore e relativo allarme.

1.2 FUNZIONALITA'

1.2.1 CONTROLLO P.I.

La funzionalità principale è la regolazione automatica dell'attuatore, in anello chiuso con controllo Proporzionale ed Integrativo; la regolazione è possibile su ciascuno di questi canali:

- Portata Fluido Vettore
- Potenza Termica (assoluta)
- Differenza di Temperatura dT (assoluta)
- Temperatura T1
- Temperatura T2

L'impostazione del valore "target" è una ed è nella stessa unità tecnica selezionata per lo strumento.

Per ciascun canale sono disponibili 2 set di impostazioni per il loop di regolazione: uno per la modalità Riscaldamento ed uno per la modalità Raffreddamento (determinate automaticamente dallo strumento). Ciascun set di impostazioni è costituito da:

Polarità: "+" → aumentando il segnale di comando aumenta il valore misurato nel canale.

"-" → aumentando il segnale di comando diminuisce il valore misurato nel canale.

Guadagno Coefficiente **Integrativo:** aumentando questo valore il sistema regola più velocemente; eccedendo il sistema tende ad oscillare attorno al "target".

Guadagno Coefficiente **Proporzionale:** aumentando questo valore il sistema diventa più reattivo; eccedendo il sistema tende a diventare instabile.

In un sistema con controllo termico e regolazione di portata "standard" la polarità dovrà essere impostata nel seguente modo:

Canale	Riscaldamento	Raffreddamento
Portata	+	+
Potenza (assoluta)	+	+
dT (assoluto)	-	-
T1	<i>normalmente non regolabile</i>	
T2	+	-

Per la regolazione sono previsti parametri aggiuntivi:

- Dead-Band % riferita al fondo-scala del canale selezionato; all'interno della Dead-Band in controllore arresta la regolazione in modo da limitare i movimenti non necessari dell'attuatore.
- Minimo e Massimo % impostabile (priorità ④), riferiti alla scala di comando dell'attuatore.

1.2.2 ATTIVAZIONE

L'attivazione / disattivazione del Loop di regolazione può essere controllata attraverso la relativa impostazione oppure, se selezionato e non usato per altre funzioni, tramite l'ingresso digitale IN_4.

Quando il Loop di regolazione è Disattivato, l'uscita attuatore è impostata al valore "non attivo" che ha priorità ① anche sul controllo Manuale.

1.2.3 CONTROLLO MANUALE

Il comando manuale del posizionamento attuatore è possibile attraverso la selezione del canale "manuale"; il set-point per la modalità "manuale" (priorità ②) è indipendente da quello del loop di regolazione, in questo modo si può passare dal canale di regolazione al "manuale" e vice-versa, senza dover re-impostare i due set-point.

1.2.4 POSIZIONE DI SICUREZZA

In caso di allarme "prioritario" (vedere allarmi "HP_ALARMS" nel capitolo "MESSAGGI DI ALLARME") è possibile attivare la forzatura della posizione attuatore ed il relativo valore (priorità ③).

1.2.5 ALLARMI

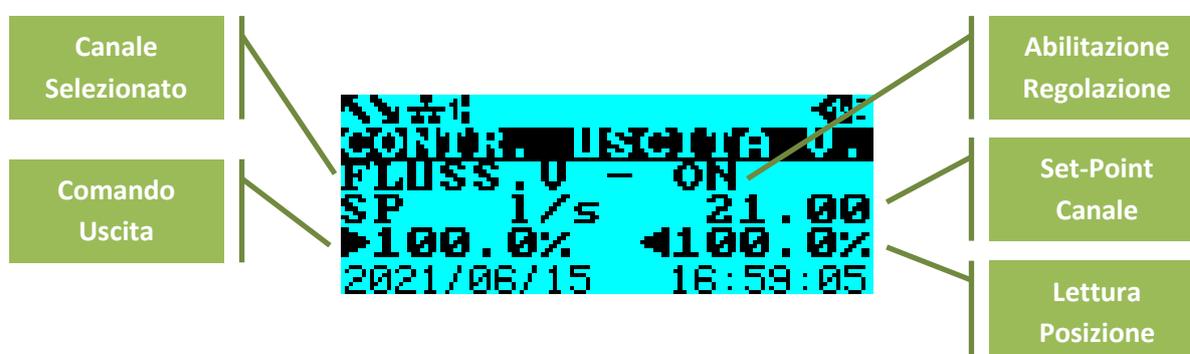
- Di Loop Regolazione: È possibile impostare un errore massimo tra set-point e valore misurato per il Loop di Regolazione; oltre questo limite viene generato un allarme.
- Di Posizionamento: Per gli attuatori che forniscono un feedback di posizione, è possibile impostare un errore massimo tra il comando e la posizione effettiva letta; oltre questo limite viene generato un allarme.
- Entrambi gli allarmi visti sopra, hanno un timeout comune impostabile che consente al sistema di raggiungere il set-point e la posizione, prima di generare i relativi allarmi.

2 VISALIZZAZIONI

Rispetto ad MV311 standard, nei display "fisico" e "virtuale" sono presenti le seguenti pagine di visualizzazione:

2.1 Display Fisico

Alle schermate del display dispositivo elencate nel manuale di MV311 se ne aggiunge una relativa alla regolazione dell'uscita:



2.2 Display Virtuale

Al display virtuale del dispositivo descritto nel manuale di MV311 si aggiunge una seconda visualizzazione dove i dati relativi alla regolazione dell'uscita si sostituiscono a quelli dei totalizzatori; questa schermata è raggiungibile utilizzando le frecce destra e sinistra:



2.3 ALLARMI

Agli allarmi elencati nel capitolo "MESSAGGI DI ALLARME" del manuale di MV311 si aggiungono i seguenti 2:

MESSAGGIO	CAUSE	RIMEDI
[54] ERR.MAX.LOOP REG	Il set-point impostato per la regolazione dell'uscita non è raggiungibile nel timeout impostato.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'impostazione si fisicamente raggiungibile nel sistema collegato, • Verificare che non ci siano cause esterne che impediscono il raggiungimento del set-point, • Verificare l'impostazione dei coefficienti di guadagno e relativa polarità, • Verificare i collegamenti elettrici, • Aumentare l'errore massimo accettabile, • Aumentare il timeout, • Disattivare l'allarme.
[55] ERR.POS.REG.USC.	La posizione comandata per la regolazione dell'uscita non è raggiungibile nel timeout impostato.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che non ci siano cause esterne che impediscono il raggiungimento della posizione, • Verificare i collegamenti elettrici, • Aumentare l'errore massimo accettabile, • Aumentare il timeout, • Disattivare l'allarme.

3 FUNZIONI E MENU

Rispetto ad MV311 standard, sono presenti le seguenti funzioni aggiuntive, sia nei relativi “Menu” che nelle funzioni MCP:

• MENU ALLARMI (4)

Abilitazione impost. in allarme per c.usc.	[Ab.in-all.u]	AL3	[ORIAE]
---	----------------------	------------	----------------

Abilitazione della forzatura comando uscita in caso di allarme “HP_ALARMS” dispositivo.

Impostazione uscita in allarme per c.usc.	[SP in-all.u]	AL3	[ORIAV]
--	----------------------	------------	----------------

Valore % della forzatura comando uscita in caso di allarme “HP_ALARMS” dispositivo, se abilitato; questo comando ha priorità ③.

Errore massimo loop reg. uscita (0=OFF)	[Err. loop]	AL3	[ORLER]
--	--------------------	------------	----------------

Errore massimo % consentito tra Set-point e relativo valore misurato, sul canale selezionato, per il loop di regolazione; oltre questo valore, dopo il timeout, verrà generato l’allarme.

Impostare “0” per disattivare questo allarme.

Errore massimo pos. cont. uscita (0=OFF)	[Errore pos]	AL3	[ORPER]
---	---------------------	------------	----------------

Errore massimo % consentito tra comando uscita e relativa posizione misurata; oltre questo valore, dopo il timeout, verrà generato l’allarme.

Impostare “0” per disattivare questo allarme.

Timeouts regolazione e posizion. uscita	[Timeout reg]	AL3	[ORCTO]
--	----------------------	------------	----------------

Ritardo prima della generazione degli allarmi visti sopra.

• MENU USCITE (6)

Abilitazione regolazione uscita	[Abilit. reg.]	AL1	[ORCEN]
--	-----------------------	------------	----------------

Attiva la regolazione sul canale selezionato; incluso il canale “manuale”.

Questa funzione non è visibile a display se l’abilitazione è comandata dall’ingresso IN-4.

Selezione canale regolazione uscita	[Canale r]	AL1	[ORCCS]
--	-------------------	------------	----------------

Seleziona il canale su cui effettuare la regolazione tra i 5 disponibili:

- *Manuale*
- Portata Fluido Vettore
- Potenza Termica
- dT
- T1
- T2

NOTE: Il canale Manuale non effettua alcuna regolazione ma imposta il relativo set-point % indipendente; per gli altri 5 canali, il comando è limitato dagli estremi % impostabili Min e Max.

Impostazione valore canale reg. uscita	[SP]	AL1	[ORCSV]
---	-------------	------------	----------------

Questo è il Set-point, nell’ “unità tecnica” impostata per il sistema, relativo al canale selezionato; quando è impostato il canale “manuale” questo set-point a display non è impostabile (la modalità “manuale” usa un set-point % indipendente).

I limiti di impostazione sono quelli della relativa scala dello strumento.

Impostazione valore manuale uscita	[SP Man.]	AL1	[ORMSP]
---	------------------	------------	----------------

Set-point % indipendente per la modalità “manuale” (priorità ②).

Coefficienti riscaldamento canale reg.	[Ri]	AL2	[ORHKL]
---	-------------	------------	----------------

Coefficienti raffreddamento canale reg.	[Ra]	AL2	[ORCKL]
--	-------------	------------	----------------

Coefficienti Per il Loop di Regolazione, rispettivamente in Riscaldamento e Raffreddamento.

I Coefficienti sono composti dal segno che rappresenta la Polarità del Loop, da 2 cifre (00-99) per il Guadagno Integrativo e da 2 cifre (00-99) per il Guadagno Proporzionale.

A display è possibile modificare solo i coefficienti del canale selezionato e la funzione non sarà accessibile se selezionato il canale "manuale".

Da MCP è possibile modificare i coefficienti del canale selezionato o tutti i 5+5 coefficienti; la funzione sarà sempre accessibile anche se selezionato il canale "manuale".

Impostazione banda morta canale reg.	[B. Morta]	AL2	[ORSDB]
---	-------------------	------------	----------------

Banda di Errore % tra Set-point e relativo valore misurato, sul canale selezionato, per il loop di regolazione, all'interno della quale non avviene alcuna regolazione e l'uscita di comando rimane a valore fisso.

Questa funzione previene movimenti non necessari riducendo l'usura della meccanica; valori molto alti di questo parametro generano conseguenti isteresi nel valore raggiunto.

Impostare "0" per disattivare questa funzione.

Impostazione uscita reg. disabilitata	[SP Disabil.]	AL2	[ORDSV]
--	----------------------	------------	----------------

Valore % che assume l'uscita di comando quando il loop di regolazione è disabilitato da relativa funzione o da ingresso (priorità ①).

Limite massimo uscita regolazione	[Lim.max usc]	AL2	[ORMXV]
--	----------------------	------------	----------------

Limite minimo uscita regolazione	[Lim.min usc]	AL2	[ORMNV]
---	----------------------	------------	----------------

Finestra di Valori % Minimo e Massimo che può assumere l'uscita di comando quando il loop di regolazione è abilitato (ad eccezione del canale "manuale") (priorità ④).

Sorgente abilitazione reg. uscita	[Sorg. abil.]	AL2	[ORENS]
--	----------------------	------------	----------------

Selezione della sorgente di "abilitazione" del loop di regolazione tra:

- Impostazione da Funzione
- Ingresso IN-4

NOTA: Questa funzione non è disponibile se l'ingresso IN-4 non è disponibile o è usato con altra funzionalità.

• MENU DATALOGGER (9)

Abilitazione log controllo reg. uscita	[Reg. uscita]	AL2	[DORCE]
---	----------------------	------------	----------------

Abilita il salvataggio delle funzioni di regolazione nel DataLogger.

• PROCESS DATA

Valore comando regolazione uscita	[MCP ONLY]	AL0	[ORCPV]
--	-------------------	------------	----------------

Valore letto regolazione uscita	[MCP ONLY]	AL0	[ORRPV]
--	-------------------	------------	----------------

Rispettivamente il valore di Comando dell'uscita ed il valore Letto.

4 PROTOCOLLI

Le seguenti funzionalità sono state aggiunte ai protocolli standard di MV311:

4.1 MODbus

Le seguenti Tabelle sono da considerarsi a modifica / integrazione di quelle descritte nel Manuale MODbus di MV311:

4.1.1 HOLDING REGISTERS

SYSTEM INFORMATIONS

ADDRESS		ITEM		DESCRIPTION	UNIT
DEC	HEX				
0	00	WORD	SERIEs (5 → MV)	Device Model	
1	01	WORD	MODEL (31101)		

SYSTEM STATUS & ALARMS

ADDRESS		ITEM		DESCRIPTION	UNIT
DEC	HEX				
35	23	Bits 0-15	Flags	Measure Errors	

Measure Errors		
BITS	DESCRIPTION	GROUP
0	Power Measure Overflow	Power Measurement
1	Vector Fluid Overflow	Flow Measurement
2	Temperature T1 Overflow	Temperature Measurement
3	Temperature T2 Overflow	
4	Temperature Delta Overflow	
5-7	<i>reserved</i>	
8	Output Max Set-Point Loop Error	Output Control
9	Output Max Positioning Error	Output Control
10-15	<i>reserved</i>	

PROCESS DATA – OUTPUT CONTROL

ADDRESS		ITEM			DESCRIPTION	UNIT
DEC	HEX					
150	96	WORD	R	Read Position	Out. Read Position [ORRPV]	100 x %
151	97	WORD	R/(W) ¹	Command Position	Out. Command Position [ORCPV, ORMSP]	100 x %
152	98	WORD	R/W	Channel	Input Regulation Channel [ORCCS]	
153	99	-	-	"0"	reserved	
154	9A	MSW	R/W	Set-Point (float)	Set-Point for Channel Regulation [ORCSV]	Related Device Unit
155	9B	LSW				
156 - 163	9C - A3	-	-	"0"	reserved	
164	A4	BYTE	R/W	Disabled Position	Out. Disabled Position [ORDSV]	%
165	A5	-	-	"0"	reserved	

¹ Writable only when "Manual" channel is selected.

ADDRESS		ITEM			DESCRIPTION	UNIT
DEC	HEX					
166	A6	BYTE	R/W	Max Position	Out. Max Position [ORMXV]	%
167	A7	BYTE	R/W	Min Position	Out. Min Position [ORMNV]	%
168 - 169	A8 - A9	-	-	"0"	reserved	
170	AA	SWORD	R/W	Heating Gain Ch 1	Heating Gain Coefficients for Ch1 [ORHKL]	Pol II PP
171	AB	SWORD	R/W	Heating Gain Ch 2	Heating Gain Coefficients for Ch2 [ORHKL]	Pol II PP
172	AC	SWORD	R/W	Heating Gain Ch 3	Heating Gain Coefficients for Ch3 [ORHKL]	Pol II PP
173	AD	SWORD	R/W	Heating Gain Ch 4	Heating Gain Coefficients for Ch4 [ORHKL]	Pol II PP
174	AE	SWORD	R/W	Heating Gain Ch 5	Heating Gain Coefficients for Ch5 [ORHKL]	Pol II PP
175	AF	SWORD	R/W	Cooling Gain Ch 1	Cooling Gain Coefficients for Ch1 [ORCKL]	Pol II PP
176	AF	SWORD	R/W	Cooling Gain Ch 2	Cooling Gain Coefficients for Ch2 [ORCKL]	Pol II PP
177	AF	SWORD	R/W	Cooling Gain Ch 3	Cooling Gain Coefficients for Ch3 [ORCKL]	Pol II PP
178	AF	SWORD	R/W	Cooling Gain Ch 4	Cooling Gain Coefficients for Ch4 [ORCKL]	Pol II PP
179	AF	SWORD	R/W	Cooling Gain Ch 5	Cooling Gain Coefficients for Ch5 [ORCKL]	Pol II PP

4.1.2 COILS

ADDRESS		ITEM			DESCRIPTION	UNIT
DEC	HEX					
2 - 9	2 - 9	-	-	"0"	reserved	
10	A	BIT	R/(W) ²	Enable Regulation	Out. Enable Regulation [ORCEN]	

4.2 BACnet

...

² NOT Writable when "IN-4" is selected for enable.