

DTC410 Series Temperature Control

Tempatron Ltd, Darwin Close, Reading, Berks, RG2 0TB, UK

Key Functions



When momentarily pressed, enables the set point to be viewed
When held for >4 secs, enables access to the set point
When adjusting the set point, scrolls from left to right across each digit.
When in programming mode, scrolls through parameters and, for selected parameter, scrolls from left to right



When adjusting the set point, increments the value of each digit selected by the [SET] key.
When in Programming mode, increments the variable of parameters or digits selected by the [SET] key.

Start-up Procedure

With a suitable probe connected to the DTC410, when the supply is first applied, the display will go through the start-up routine of displaying the software issue (e.g. 2.4) followed by a display check (888) and then by the measured value (usually ambient temperature). It is advisable not to connect a load initially, as the Controller will attempt to control against the default values set at the factory. After accessing the set point (by holding down [SET] for > 4 seconds) and adjusting it to the desired process value, the DTC410 will display CdE. The code 410 must then be entered to access the other programmable parameters; otherwise, if no other adjustments are required, a further press of [SET] will return the display to the process value. For details of how to program the DTC410, see the program parameter map overleaf..

Error Handling

Each time the DTC410 is powered-up, the software checks the two portions of memory which contain the user parameters and calibration constants. If the back-up battery fails or the controller is subjected to excessive electrical noise, either or both of these sets of parameters may become corrupted. In this case the following corrective actions must be taken:-

User Parameter Corruption

Once corrupted, the controller will immediately switch it's output off and then reset the user parameters to the default values, warning the operator by flashing SEt on the display. By pressing [SET] the display will change to CdE and the default password (410) can be entered to access the set-up routine. Please refer to the parameter map for programming details.

Calibration Constant Corruption

When corrupted, the message CAL will be displayed. The controller must now be re-calibrated using two known input values. By pressing [SET] the display will change to CLL to prompt entry of a low calibration value (e.g. 25°C), via the [Δ] key. Pressing [SET] will enter this value, after which, the controller will display an arbitrary number and then progressively tune to the value entered. Once reached, the controller will display CLH, prompting entry of a high calibration value (e.g. 400°C). Using the same procedure as for CLL, the controller will tune to the new value and again prompt with CLL. The calibration procedure is iterative so the procedure must be repeated (usually only once more) until the display goes immediately to CLL and CLH. Holding [SET], for >4 seconds, with either value entered, until 888 is displayed, will complete the procedure.

Note: This procedure should only be attempted by trained personnel and only where the premises has the facilities for simulating calibrated temperature references. Otherwise the unit should be returned to the manufacturer.

Fonctions Principales



Un appui momentanée produit l'affichage du point de consigne.
Un appui de plus de 4 secondes donne accès au point de consigne.
Pendant le réglage du point de consigne, défile de gauche à droite sur chaque chiffre.
En mode de programmation, fait défiler les paramètres et, pour le paramètre sélectionné, défie de gauche à droite sur chaque chiffre.



Pendant le réglage du point de consigne, augmente la valeur de chaque chiffre sélectionné par la touche [SET].
En mode de programmation, augmente la variable des paramètres ou des chiffres sélectionnés par la touche [SET].

Procédure de mise en marche

Lorsqu'une sonde appropriée est connectée au DTC410, et à la première mise sous tension, l'affichage présentera successivement la version du logiciel (2.4 par exemple), puis un contrôle d'affichage (888), puis la valeur mesurée (généralement la température ambiante). Il est conseillé de ne pas connecter la charge initialement, car le contrôleur essaiera d'assurer le contrôle par rapport aux valeurs par défaut réglées en usine.

Une fois que le point de consigne est appelé (en appuyant pendant plus de 4 secondes sur la touche [SET]), et que la valeur de procédé requise est ajustée, le DTC410 affichera CdE. Le code 410 doit alors être tapé pour accéder aux autres paramètres programmables; sinon, et si aucun autre réglage n'est requis, un second appui sur la touche [SET] ramènera l'affichage à la valeur de procédé. Pour de plus amples informations sur la programmation du DTC410, voir carte de programmation des paramètres.

Traitement des Erreurs

A chaque fois que le DTC410 est mis sous tension, le logiciel vérifie les deux parties de la mémoire qui contiennent les paramètres de l'utilisateur et les constantes d'étalonnage. Ces paramètres peuvent être dégradés en cas de panne de la batterie de sauvegarde ou si le contrôleur est soumis à un bruit électrique excessif. Dans ce cas, prendre les mesures correctives suivantes:

Dégradation des paramètres de l'utilisateur

En cas de dégradation, le contrôleur coupera immédiatement sa et remettra les paramètres de l'utilisateur à leurs valeurs par défaut, en avertissant l'opérateur en faisant clignoter le message SEt sur l'affichage. Appuyer sur la touche [SET] pour afficher le message et entrer le mot de passe par défaut (410) pour appeler le programme réglage. Veuillez consulter la carte des paramètres pour de plus détails sur la programmation.

Dégradation des constantes d'étalonnage

En cas de dégradation, le message CAL est affiché. Le contrôleur doit être étalonné de nouveau en utilisant deux valeurs d'entrée connues. Appuyer sur la touche [SET] pour afficher le message CLL qui invite à entrer une faible valeur d'étalonnage (par exemple 25°C)   l'aide de la touche [Δ]. Appuyer sur [SET] pour entrer cette valeur, après quoi le contrôleur affichera un nombre arbitraire, puis viendra progressivement à la valeur entrée. Lorsque cette valeur est atteinte, le contrôleur affiche CLH, qui invite à entrer une valeur élevée d'étalonnage (par exemple 400°C). En utilisant la même procédure que pour CLL, régler le contrôleur viendra à la nouvelle valeur puis affichera CLL. La procédure d'étalonnage est itérative et doit être répétée (normalement une fois de plus seulement) jusqu'à ce que l'affichage passe immédiatement de CLL   CLH. Terminer la procédure en tenant la touche [SET] appuyée pendant plus de 4 secondes jusqu'à ce que l'affichage indique 888.

Remarque: Cette procédure ne doit être effectuée que par du personnel comp t nt, et seulement lorsque des moyens de simulation de température  talonn s sont disponibles. Sinon, l'unit  doit être renvoyée au fabricant.

Tastenfunktionen

D



Bei kurzem Drücken dieser Taste kann der Einstellwert angezeigt werden.
Wenn die Taste >4 Sekunden gedrückt wird, dann ist Zugang zum Einstellwert möglich.

Bei Nachstellen läuft der Einstellwert von links nach rechts über jede Ziffer ab.

Im Programmiermodus werden die Parameter durchlaufen und beim ausgewählten Parametern wird jede Ziffer von links nach rechts durchgegangen.



Erhöht beim Nachstellen des Einstellwerts den Wert jedes durch die [SET] Taste gewählten Werts der Ziffer.

Erhöht im Programmiermodus die Variablen von Parametern oder Ziffern, die durch die [SET] Taste gewählt wurden.

Einshaltverfahren

Nach Anschluß einer geeigneten Sonde an den DTC410 läuft die Anzeige beim ersten Einschalten der Stromzufuhr durch eine Anlaufroutine, welche die Software-Version (z.B. 2.4) gefolgt von einer Anzeigenüberprüfung (888) und dem gemessenen Wert (normalerweise die Umwelttemperatur) anzeigt. Es wird empfohlen, daß anfänglich keine Belastung angeschlossen wird, da der Regler versucht, entsprechend der im Werk eingestellten Vorgabewert zu Nach Zugang zum Einstellwert (durch Gedrückthalten der Taste [SET] für >4 Sekunden) und dessen Einstellung auf den gewünschten Prozeßwert zeigt der DTC410 CdE an. Danach muß der Code 410 eingegeben werden, damit die anderen programmierbaren Parameter zugänglich werden; wenn jedoch keine anderen Nachstellungen erforderlich sind, dann kehrt man durch nochmaliges Drücken von [SET] zur Anzeige des Prozeßwerts zurück. Einzelheiten zum Programmieren des DTC410 finden sich auf der Programmparameterablaufdarstellung.

Teilerhandhabung

Bei jedem Einschalten des DTC410 überprüft die Software die beiden Speicherabschnitte, welche die Benutzerparameter und die Kalibrationskonstanten enthalten. Wenn die Reservebatterie versagt oder der Regler übermäßigem elektrischem Geräusch ausgesetzt wird, dann kann es sein, daß einer oder beide Sätze dieser Parameter korruptiert werden. In diesem Fall muß folgende korrektive Maßnahme ergriffen werden.

Korruption der Benutzerparameter

Nach der Korruption schaltet der Regler seine Ausgabe sofort ab und stellt dann die Benutzerparameter auf die Vorgabewerte zurück, wobei der Bediener durch das Blinken von SET auf der Anzeige gewarnt wird. Durch Drücken von [SET] geht die Anzeige auf CdE über und das Vorgabekennwort(410) kann zwecks Zugang zum Einstellvorgang eingegeben werden. Programmierdetails find sich auf der Parameterablaufdarstellung.

Korruption der Kalibrationskonstanten

Bei Korruption erscheint die Nachricht CAL. Der Regler muß jetzt unter Verwendung der beiden bekannten Eingabewerte neukalibriert werden. Durch Drücken von [SET] ändert sich der Eingabewert auf CLL, wodurch zur Eingabe eines niedrigen Kalibrationswerts (z.B. 25°C) über die Taste [▲] aufgefordert wird. Durch Drücken von [SET] wird dieser Wert eingegeben, wonach der Regler eine beliebige Zahl anzeigt und dann nach und nach auf den eingegebenen Wert übergeht. Wenn dieser erreicht ist, dann zeigt der Regler CLH an, wodurch zur Eingabe eines hohen Kalibrationswerts (z.B. 400°C) aufgefordert wird. Durch Verwendung des selben Vorgangs wie für CLL geht der Regler auf den neuen Wert über und fordert wiederum durch CLL auf. Das Kalibrationsverfahren ist iterativ und der Vorgang muß somit wiederholt werden (normalerweise lediglich einmal mehr), bis die Anzeige sofort auf CLL und CLH übergeht. Durch Gedrückthalten von [SET] für >4 Sekunden mit einem der Wert eingegeben, bis 888 angezeigt wird, wird der Vorgang beendet.

Anmerkung: Das Verfahren sollte nur von fachkundigem Personal und nur dann durchgeführt werden, wenn der Standort über Einrichtungen zur Simulation der kalibrierten Bezugstemperaturen verfügt. Ansonsten sollte die Einheit zum Hersteller zurückgesandt werden.

Funkzioni Principali

I



Premuto brevemente, permette di vedere il punto prestabilito.
Premuto per >4 secondi, permette di accedere al punto di riferimento.

Quando si regola il punto di riferimento, va da sinistra a destra su ciascun digite.

Nel modo di programmazione, va attraverso i parametri e poi, per i parametri scelti, si sposta da sinistra a destra attraverso ciascun digite.



Quando si regola il punto di riferimento aumenta il valore di ogni digite scelto tramite il tasto [SET].

Nel modo di programmazione, aumenta il valore variabile dei parametri o digiti scelti dal tasto [SET].

Proceduro di Avviamento

Dopo aver collegato una sonda adatta al DTC410 e applicando per la prima volta l'elettricità, il display passa tramite la routine di avviamento mostrando i numeri del software (ad esempio 2.4) seguita da un controllo del display (888) e poi dal valore misurato (in genere la temperatura ambiente). All'inizio, non si consiglia di collegare un carico, dato che il Controllore cercherà di fare un controllo contro i valori di default fissati in fabbrica. Dopo aver raggiunto il punto di riferimento (premendo [SET] per >4 secondi) e averlo regolato al valore del processo desiderato, il DTC410 mostrerà CdE. Entrare il codice 410 per accedere agli altri parametri programmabili; in caso contrario, se non è necessario apportare nessun altro regolamento, premendo di nuovo [SET] si fa ritornare il display al valore del processo. Per ulteriori dettagli su come programmare il DTC410, vedere la mappa di programmazione dei parametri.

Trattamento Degli Errori

Ogni volta che il DTC410 riceve la potenza, il software controlla le due parti della memoria che contengono i parametri dell'utente e le costanti della taratura. Se la batteria di riserva fallisce o il controllore è soggetto ad un rumore elettrico eccessivo, uno o entrambi questi gruppi di parametri possono corrompersi. In questo caso, è necessario intraprendere le seguenti azioni di

Correzione del parametro utente

Una volta che è stato corrotto, il controllore immediatamente spegne l'output e poi resetta i parametri dell'utente ai valori di default; l'operatore viene avvertito perchè vede lampeggiare SET sul display. Quando si preme [SET], il display va a CdE ed è possibile indicare la password di default (410) per accedere alla routine di approntamento. Per i dettagli della programmazione consultare la mappa dei parametri.

Correzione della costante di taratura

Se corrotta, si vede il messaggio CAL. Sarà necessario tarare di nuovo il Controllore usando i due valori di input conosciuti. Premendo [SET] il display va a CLL per richiedere l'entrata di un valore basso di taratura (ad esempio 25°C) tramite il tasto [▲]. Premendo [SET] si entra questo valore; dopo di che, il Controllore mostra un numero arbitrario e poi progressivamente si aggiusta al valore indicato. Dopo averlo raggiunto, il controllore mostra CLH, richiedendo di indicare un valore alto di taratura (ad esempio 400°C). Usando la stessa procedura per CLL, il Controllore si aggiusta al nuovo valore e di nuovo fa una richiesta con CLL. La procedura di taratura è iterativa in quanto deve essere ripetuta (in genere soltanto una volta ancora) fino a che il display va immediatamente a CLL e CLH. Premendo il tasto [SET] per >4 secondi, con l'uno o l'altro dei valori indicati, fino a che si vede 888, terminerà la procedura.

Nota: Questa procedura deve essere seguita soltanto dal personale addestrato e solo quando sul luogo vi è la possibilità di simulare riferimenti di temperatura tarata. In caso contrario rispettare l'unità al produttore.

Funciones Principales

E



Presionado momentáneamente permite ver el punto de control.
 Presionado por >4 segundos da acceso al punto de control. Al ajustar punto de control recorre de izquierda a derecha por cada dígito.
 Estando en modo de programación recorre los parámetros y, en parámetros seleccionados, recorre de izquierda a derecha por cada dígito.



Presionado momentáneamente permite ver el punto de control.
 Estando en modo de programación incrementa la variable de parámetros de dígitos seleccionados con la tecla **SET**.

Procedimiento de Arranque

Teniendo conectada una sonda adecuada al DTC410, acabando de conectar el abastecimiento, la presentación ejecuta la rutina de arranque que consiste en visualizar la edición de soft (p ej 2.4) seguida por la comprobación de la presentación (888) y en seguida por el valor medido (usualmente la temperatura ambiental). Es aconsejable no conectar una carga inicialmente, porque el Controlador trataría de controlar siguiendo los valores por omisión puestos en fábrica.
 Habiendo accedido al punto de control (manteniendo **SET** deprimida por >4 segundos) y ajustado al valor de proceso deseado, el DTC410 visualizará *CdE*. Se tiene entonces que introducir el código 410 para acceder a los demás parámetros programables; de no requerirse más reajustes, presionando **SET** otra vez se hace regresar la presentación al valor de proceso. Para los detalles de programación del DTC410, lea el mapa de programación de

Manipulación de Errores

Cada vez que el DTC410 es puesto en tensión el soft comprobará las dos porciones de memoria que contienen los parámetros de usuario y las constantes de calibración. Si falla la batería de reserva o si el controlador está sujeto a ruido eléctrico excesivo, se pueden viciar uno o ambos juegos de parámetros. En tales casos se tendrán que tomar las acciones rectificatorias siguientes:-

Corrupción de los Parámetros de Usuario

Estando viciados, el controlador apaga de inmediato su salida y después reposiciona los parámetros de usuario a sus valores por omisión, y da aviso al operador con el centelleo de *SEt* en la presentación. Presionando **SET** la presentación pasa a *CdE*, pudiéndose introducir los parámetros por omisión (410) para acceder a la rutina de puesta a punto. Se ruega consultar el Mapa de Parámetros para los detalles de programación.

Corrupción de la Constante de Calibración

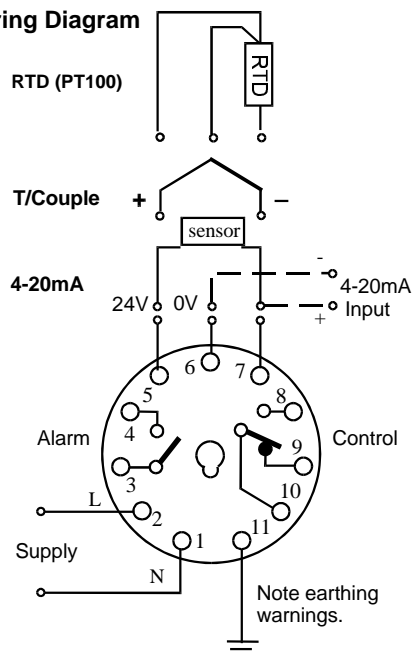
Estando viciado, se visualizará el mensaje *CAL*. El controlador deberá ahora ser calibrado utilizando dos valores de entrada conocidos. Presionando **SET** la presentación pasa a *CLL* para pedir la introducción del valor de calibración bajo (p ej, 25°C) a través de la tecla **Δ**. Si se presiona **SET** se introducirá este valor, tras lo cual el controlador visualiza un número aleatorio y va buscando progresivamente el valor introducido. Habiéndolo alcanzado, el controlador visualizará *CLH*, pidiendo la introducción de un valor de calibración alto (p ej, 400°C). Utilizando un procedimiento igual que para *CLL* el controlador hallará el nuevo valor y avisa otra vez con *CLL*. Puesto que el procedimiento es iterativo se tiene que repetir el procedimiento (usualmente una sola vez) hasta que la presentación vaya inmediatamente a *CLL* y *CLH*. Presionando **SET** por > 4 segundos, habiendo introducido cualquiera de los valores hasta visualizar 888, se terminará el procedimiento.

Nota: Este procedimiento no deberán ensayarlo sino personas capacitadas y sólo si en las instalaciones se cuenta con las prestaciones para simular referencias de temperatura calibrada. De lo contrario la unidad debe ser enviada al fabricante.

Specification

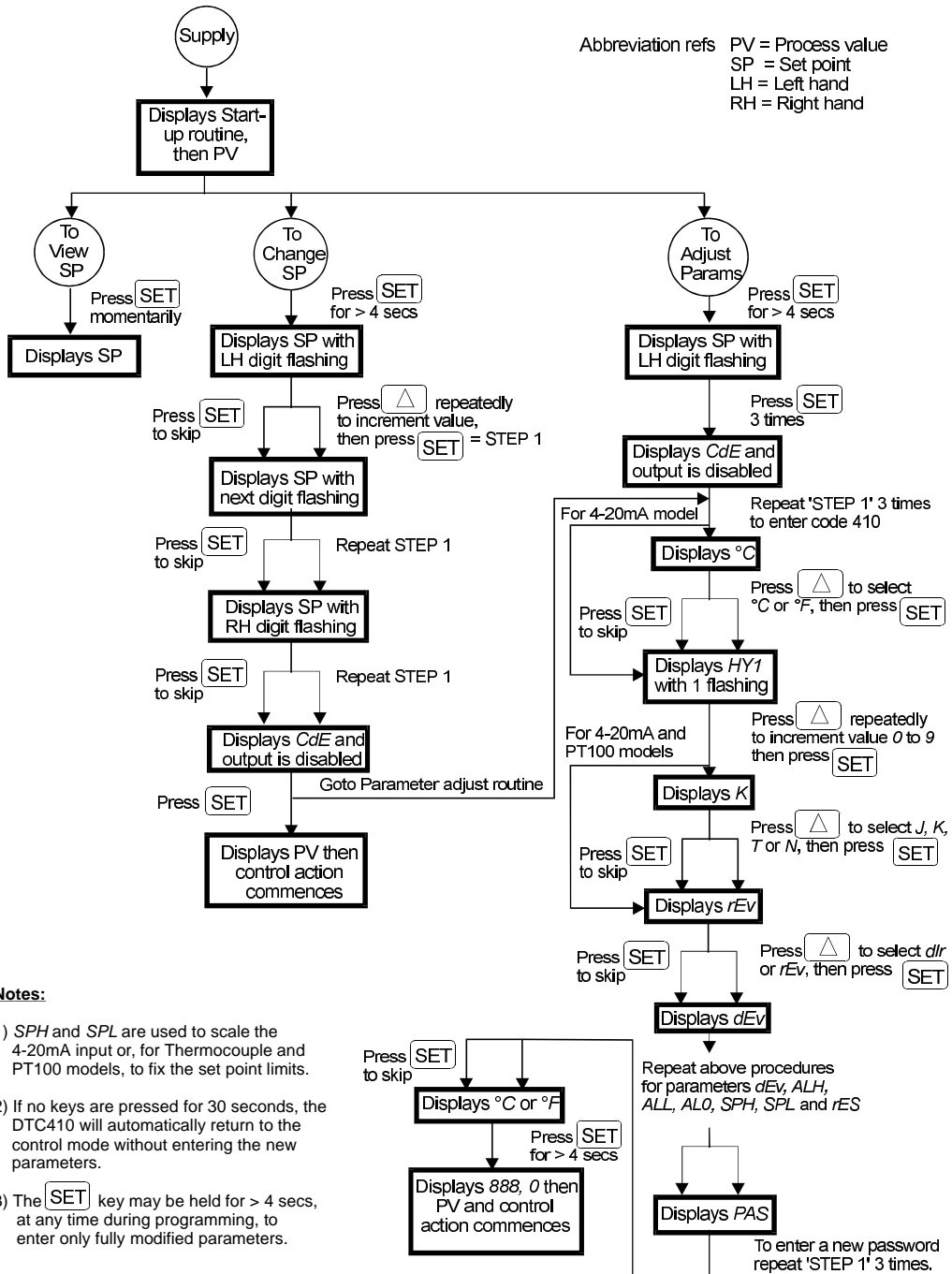
Operating Temperature:	0 to 50°C	
Power Supply:	24Vac/dc @ 60mA max 110Vac, 47-63Hz @ 1.5VA max. 230Vac, 47-63Hz @ 1.5VA max.	
Sensor Options:	4-20mA, PT100, J,K,T & N T/C.	
Ranges:	4-20mA	scaleable
	PT100	-99 to 400°C (700°F)
	J T/C	-99 to 700°C (999°F)
	K T/C	-99 to 999°C (999°F)
	T T/C	-99 to 300°C (570°F)
	N T/C	-99 to 999°C (999°F)
LCD Annunciators:	Control output and deg F indicators.	
Gain Accuracy:	T/C	+/- 0.25% of full scale
	PT100	+/- 0.60% of full scale
	4-20mA	+/- 0.60% of full scale
Offset Accuracy:	T/C	+/- 5°C
	PT100	+/- 2°C
Control Output:	SPDT relay rated @ 3A, 240VAC	
Alarm Output:	SPNO relay rated @ 0.5A, 120Vac	
Isolation:	1500Vac for 1 minute between contacts and sensor terminals.	
Approvals:	CE approved to EMC & LV generic standards EN50081-1 and 50082-1	
Memory Back-up:	Lithium battery, 10 years operating, 5 years shelf life.	

Wiring Diagram



WARNINGS!! When pin 11 and the sensor are both earthed, the DTC410 indicates *OPn* and will not operate correctly. 24V models are not isolated and must only be used with isolated or unearthed sensors.

Parameter Map



Parameter Table

Parameter	Display Code	Default Value	Range or options	Function/Comments																																																								
Scale units	□□	°C	°C, °F	This parameter is skipped for 4-20mA models.																																																								
Hysteresis	HY*	HY1	HY0 to HY9	Determines the band over which the On/Off control function operates. For HY0 the controller operates as a latch forcing the output permanently off when the set value has been reached, until the supply is removed.																																																								
Sensor Type	H(K)	K	K, J, T, N	Ensures compatibility of the controller with the applied sensor. This parameter is automatically skipped for PT100 and 4-20mA models.																																																								
Control Action	rEv	REV	REV, DIR	Selects the type of control action: reverse for heating, in which the output is on below the set-point(SP), and direct for cooling, where the output is on above the set-point (SP).																																																								
Deviation Alarm	dEv	00	00 to 99	Sets the value, above or below the SP, at which the alarm output is activated. For this mode, the alarm always tracks the SP. When set to 00 the deviation alarm function is inactive.																																																								
High Alarm	ALH	999	SP to 999	Sets a value above which the Alarm output is activated. This value is independent of the SP.																																																								
Low Alarm	ALL	-99	-99 to SP	Sets a value below which the Alarm output is activated. This value is independent of the SP.																																																								
Alarm Action	AL*	0	0 to 9	<p>This parameter provides three functions:-</p> <p>1) To determine the status of the Alarm contacts when an Alarm condition is satisfied (Note: the de-energised state of the alarm relay is normally open (N-O)).</p> <p>2) To decide the symmetry of the Deviation Alarm. For AL0 to AL3 the Deviation Alarm band is 2 X dEv setting. For AL4 to AL9, the Alarm band is asymmetrical and dependent upon the Control Action.</p> <p>3) To decide whether the Alarm output is active immediately, at power-up, or inhibited until after the process has first reached the SP.</p>																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Code</th> <th rowspan="2">Status at Alarm condition</th> <th rowspan="2">Alarm Action</th> <th colspan="2">Deviation Alarm Band</th> </tr> <tr> <th>rev</th> <th>dir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AL0</td> <td>Close</td> <td>Inhibited</td> <td colspan="2">Symmetrical</td> </tr> <tr> <td>AL1</td> <td>Open</td> <td>Inhibited</td> <td colspan="2">Symmetrical</td> </tr> <tr> <td>AL2</td> <td>Close</td> <td>Immediate</td> <td colspan="2">Symmetrical</td> </tr> <tr> <td>AL3</td> <td>Open</td> <td>Immediate</td> <td colspan="2">Symmetrical</td> </tr> <tr> <td>AL4</td> <td>Close</td> <td>Inhibited</td> <td>Low</td> <td>High</td> </tr> <tr> <td>AL5</td> <td>Open</td> <td>Inhibited</td> <td>Low</td> <td>High</td> </tr> <tr> <td>AL6</td> <td>Close</td> <td>Immediate</td> <td>Low</td> <td>High</td> </tr> <tr> <td>AL7</td> <td>Open</td> <td>Immediate</td> <td>Low</td> <td>High</td> </tr> <tr> <td>AL8</td> <td>Close</td> <td>Inhibited</td> <td>High</td> <td>Low</td> </tr> <tr> <td>AL9</td> <td>Open</td> <td>Inhibited</td> <td>High</td> <td>Low</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Status at Alarm condition	Alarm Action		Deviation Alarm Band		rev	dir	AL0	Close	Inhibited	Symmetrical		AL1	Open	Inhibited	Symmetrical		AL2	Close	Immediate	Symmetrical		AL3	Open	Immediate	Symmetrical		AL4	Close	Inhibited	Low	High	AL5	Open	Inhibited	Low	High	AL6	Close	Immediate	Low	High	AL7	Open	Immediate	Low	High	AL8	Close	Inhibited	High	Low	AL9	Open	Inhibited	High	Low		
Code				Status at Alarm condition	Alarm Action	Deviation Alarm Band																																																						
	rev	dir																																																										
AL0	Close	Inhibited	Symmetrical																																																									
AL1	Open	Inhibited	Symmetrical																																																									
AL2	Close	Immediate	Symmetrical																																																									
AL3	Open	Immediate	Symmetrical																																																									
AL4	Close	Inhibited	Low	High																																																								
AL5	Open	Inhibited	Low	High																																																								
AL6	Close	Immediate	Low	High																																																								
AL7	Open	Immediate	Low	High																																																								
AL8	Close	Inhibited	High	Low																																																								
AL9	Open	Inhibited	High	Low																																																								
Set-point High	SPH	999	SP to 999	Sets the limit above which the SP cannot be adjusted. For 4-20mA models, this parameter scales the 20mA value.																																																								
Set-point Low	SPL	-99	-99 to SP	Sets the limit below which the SP cannot be adjusted. For 4-20mA models, this parameter scales the 4mA value.																																																								
Reset	rES	00	-99 to +99	Sets a +ve or -Ve offset to compensate for sensor differences or unavoidable process errors; such as displacement between sensor and desired control point temperatures.																																																								
Password	PRS	410	-99 to 999	Provides a means of restricting access to program parameters by unauthorised personnel. When set to any number >500, the Set-point can be viewed but not adjusted. Warning!! If the password is amended then forgotten, the unit must be returned to the manufacturer to install the default settings.																																																								