

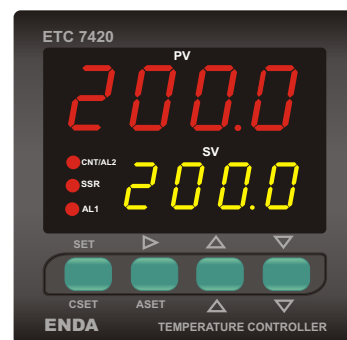


Veuillez lire ce document avant d'utiliser l'appareil. La garantie sera annulée si le produit est endommagé par le non respect du branchement. Le fabricant ne sera pas responsable d'aucuns dommages causés et peuvent être éprouvés comme résultat d'une installation non conforme pour ce produit.

ENDA ETC7420 PID REGULATEUR DE TEMPERATURE

MERCI D'AVOIR CHOISI LE REGULATEUR DE TEMPERATURE ENDA ETC7420.

- * Dimension 72 x 72mm.
- * Possibilité du choix du type de capteur.
- * Calcul automatique des paramètres PID (SELF TUNE).
 - ⚠ Avant la première utilisation du système, entrer les paramètres PID du système si connu, sinon, activer la caractéristique Self-Tune .
- * La caractéristique Soft-Start.
- * Communication avec le protocole RS-485 ModBus (Optionnel).
- * Choix de la sortie pour le control: SSR ou bien relais.
- * Sortie relais programmable en seconde alarme ou sortie de contrôle.
- * AL1 Sortie relais est pour la première sortie d'Alarme.
- * Possibilité pour le choix de type du contrôle chauffage/refroidissement.
- * Caractéristique offset pour l'entrée.
- * En de défaillance de sonde, l'état de relais de sortie peut être choisi , entre ON/OFF ou fonctionnement périodique.
- * Trois niveaux de sécurité .
- * Programmation avec le clavier et ModBus .
- * Produit conforme aux normes européennes CE.



R^{HS}
Compliant

Les caractéristiques techniques.

Type d'entrée	Etendue d'échelle		Précision	
	°C	°F		
Pt 100 Resistance thermomètre EN 60751	-200...600 °C	-328... +1112°F	± 0,2% (échelle complète)	± 1 case
Pt 100 Resistance thermomètre EN 60751	-99.9...300.0°C	-99.9...+543.0°F	± 0,2% (échelle complète)	± 1 case
J (Fe-CuNi) Thermocouple EN 60584	0... 600°C	+32... +1112°F	± 0,2% (échelle complète)	± 1 case
K (NiCr-Ni) Thermocouple EN 60584	0...1200°C	+32... +2192°F	± 0,2% (échelle complète)	± 1 case
T (Cu-CuNi) Thermocouple EN 60584	0... 400°C	+32... +752°F	± 0,2% (échelle complète)	± 1 case
S (Pt/0Rh-Pt) Thermocouple EN 60584	0...1600°C	+32... +2912°F	± 0,2% (échelle complète)	± 1 case
R (Pt13Rh-Pt) Thermocouple EN 60584	0...1600°C	+32... +2912°F	± 0,2% (échelle complète)	± 1 case

Caractéristiques de l'environnement	
Chaleur du milieu/du dépôt	0 ... +50°C/-25... +70°C
Humidité relative	80% à 31°C et diminue linéairement à 50% pour et à 40°C
Classe de protection	D'après la norme EN 60529 le panneau frontal : IP65 le panneau arrière : IP20
Altitude	Au plus 2000m
⚠ Utiliser l'appareil en dehors des milieux où il y a présence de gaz inflammables et corrosifs.	

Caractéristiques électriques	
Alimentation	230V AC +%10 -%20, 50/60Hz ou 24V AC ±%10, 50/60Hz
Consommation de puissance	Au plus 5VA
Raccordement	2.5mm ² lik borne de prise
résistance de la ligne	pour le thermocouple au plus 100ohm, avec 3 fils pour Pt 100 au plus 20ohm
Protection du renseignement	EEPROM (au moins 10 ans)
EMC	EN 61326-1: 1997, A1: 1998, A2: 2001 (EN 61000-4-3 pour cette norme le critère de performance B est acquis.)
Exigences de sécurité	EN 61010-1: 2001 (degré de pollution 2, catégorie de surtension II)

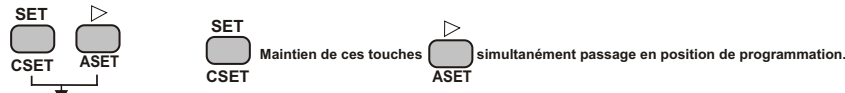
Sorties	
La sortie CONT./AL2	Relais : 250V AC, 2A (pour charge résistive), NO/NC choix possible de contrôle ou de sortie Alarm2
La sortie AL1	Relais : 250V AC, 2A (pour charge résistive), NO/NC choix possible de l'alarm1 de sortie
La sortie SSR	choix de sortie de contrôle logique.(Maksimum 12V, 20 mA)
Durée de vie du relais	Sans charge 30.000.000 commutation; 250V AC, 2A à char résistive 300.000 commutation

Régulation	
Type de contrôle	Régulation de la consigne unique et de l'alarme
Méthode de contrôle	On-Off / P, PI, PD, PID (au choix)
Convertisseur A/D	15 bit
temps échantillon	500ms
Bande proportionnelle	Réglable entre 0% et 100%. Si Pb=0% ise la régulation On-Off est choisie.
temps intégral	Réglable entre 0.0 et 100.0 minutes.
Temps dérivé	Réglable entre 0.00 et 25.00 minutes.
Période de régulation	Réglable entre 1 et 250 secondes.
Hystérésis	Réglable entre 1 et 50°C/F.
force de sortie	Le taux de la consigne peut être réglé entre 0% et 100%.

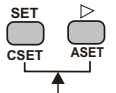
Boitier	
Forme du boitier	Placés dans le panneau en compressant (selon DIN 43 700).
Dimensions	L72xH72xP97mm
Poids	Environ 395g (avec emballage)
Matières utilisées	Utilisation de plastique auto-extincteur.



Ne pas nettoyer l'appareil avec produits contenant du solvant (diluant, essence, acide etc.) ou des agents abrasifs.



Pour passer de la position de programmation à la position de fonctionnement: Si pendant 20 s. en position de programmation aucune touche n'est pressée alors enregistrement automatique de l'information et passage en position de marche ou en pressant sur SET CSET ASET et après le passage au menu principal SET CSET ASET en pressant simultanément sur ces touches l'information est enregistrée et passage à la position de marche.



Cono. **Pb** = Bande proportionnelle. Réglable entre 0% et 100%. Si **Pb** = 0% choisir le contrôle On-Off.

t_i = Temps intégral. Réglable entre 0.0 et 100.0 minutes. Si **t_i** = 0.0 l'effet intégral n'influence pas le contrôle. Si **Pb** = 0 ce paramètre ne s'affiche pas.

t_d = Temps dérivé. Réglable entre 0.00 et 25.00 minutes. Si **t_d** = 0.00 l'effet dérivé n'influence pas le contrôle. Si **Pb** = 0 ce paramètre ne s'affiche pas.

t_c = Période de contrôle. Réglable entre 1 et 250 secondes. Si **Pb** = 0 et **Lo** = **Out 1** sont différents alors ce paramètre ne s'affiche pas.

PSEt = Proportion de la puissance de sortie de la consigne réglable entre 0% et 100%. Si réglé à 0% la force de sortie à la consigne sera de 0%, si réglé à 50% la puissance de sortie à la consigne sera de 50%. Grâce à ce paramètre le besoin en énergie à la consigne du système permet par réglage à l'avance une oscillation minimum et l'arrivée à temps à la consigne. Si **Pb** = 0 ce paramètre ne s'affiche pas.

CHYS = Hystérésis de la sortie de contrôle. Réglable entre 1 et 50 °C/F. Si **Pb** = 0 ce paramètre s'affiche.

CSER = configuration de type de contrôle. Si **CSER** = **HERt** contrôle de l'échauffement. Si **CSER** = **cool** contrôle de refroidissement.

PrEr = En cas de panne de sonde cela permet de régler l'énergie fournie par la sortie de contrôle. Réglable entre 0% et 100%. En cas de panne, si le paramètre est réglé à des valeurs proches du besoin en énergie de la consigne du système, on peut alors éviter la hausse ou la baisse à des niveaux dangereux de la chaleur du système.

Lo = affectation de la sortie de contrôle. La sortie **out i** = **Out 1** sortie de contrôle active. **SSr** = **SSr** La sortie de contrôle active. Lorsque l'on choisit **SSr** comme sortie de contrôle la sortie **Out1** fonctionne comme la sortie Alarm2. La sortie **SSr** devient la sortie de contrôle PID.

SSSt = La consigne Soft Start timer. Ce paramètre détermine en combien de minutes l'énergie donnée à l'appareil au début atteindra la consigne. Réglable entre 0 et 250 minutes à certaines valeurs. Si réglé à la valeur 0 la caractéristique soft start sera annulée et l'appareil s'élève à la consigne à la vitesse la plus grande possible.

Attention! La caractéristique Soft start ne fonctionne pas si **Pb** = 0

ALr. **AlHY** = Hystérésis de la sortie Alarm1. Réglable entre 1 et 50°C.

AlEP = type Alarm1. choix de quatre différents types d'alarmes. **indE** = Alarme indépendante (Independent) **dE** = Alarme de déviation (Deviation) **band** = Alarme bande (Band) **ban i** = Après l'entrée de la chaleur dans la bande l'alarme bande est active (Band with inhibition)

AlSE = Situation Alarm1. Si choix de l'alarme indépendante ou de déviation ce paramètre peut s'ajuster en valeur **Lo** et **H**. L'alarme s'active quand le paramètre **Lo** est en-dessous de la consigne et si **H** est au-dessus de la consigne. Si choix de l'alarme bande ce paramètre peut s'ajuster aux valeurs **ban i** et de **boH**. Si **ban i** est choisie l'alarme bande est active à l'intérieur, si **boH** est choisie l'alarme bande est active à l'extérieur.

AlPE = La position de la sortie Alarm1 en situation de panne sonde. Si **AlPE** = On en panne sonde La sortie est activée. Si **AlPE** = off en panne sonde. la sortie est inactivée.

Al2HY = Hystérésis de la sortie Alarm2. Réglable entre 1 et 50°C.

Attention! Si le paramètre **Co** est **out 1** ce paramètre ne s'affiche pas.

Al2EP = type Alarm2. Choix possible de quatre différents types d'alarmes. **indE** = Alarme indépendante (Independent) **dE** = Alarme de déviation (Deviation) **band** = Alarme bande (Band) **ban i** = lorsque la chaleur entre dans la bande l'alarme est activée (Band with inhibition)

Attention! Si le paramètre **Lo** est **out 1** ce paramètre ne s'affiche pas.

Al2SE = Situation Alarm2. Si choix de l'alarme indépendante ou de déviation ce paramètre peut s'ajuster en valeurs **Lo** et **H**. L'alarme s'active quand le paramètre **Lo** est en dessous de la consigne et si **H** est au-dessus de la consigne. Si choix de l'alarme bande ce paramètre peut être ajusté aux valeurs **ban i** et de **boH**. Si **ban i** est choisie l'alarme bande est active à l'intérieur, si **boH** est choisie l'alarme bande est active à l'extérieur.

Attention! Si le paramètre **Lo** est **out 1** ce paramètre ne s'affiche pas.

Al2PE = Position en situation de panne de sonde de l'Alarm2. Si **Al2PE** = **On** En panne de sonde la sortie est active. Si **Al2PE** = **off** En panne de sonde la sortie n'est pas active. Attention! Si le paramètre **Lo** est **out 1** ce paramètre ne s'affiche pas.

Conf. **inP** = Paramètre du choix de l'entrée. choix possible de 7 différentes entrées thermo éléments. **Pt** = Pt 100 échelle -200...+600°C **PtE** = Pt 100 échelle -99.9...+300.0°C **FEcn** = J (Iron vs. Copper-Nickel) échelle 0...+600°C **ncnR** = K (Nickel-Cr vs. Nickel-Alum.) échelle 0...+1200°C **ccn** = T (Copper vs. Copper-Nickel) échelle 0...+400°C **P10r** = S (Platinum-10%Rhodium vs. Pt.) échelle 0...+1600°C **P13r** = R (Platinum-13%Rhodium vs. Pt.) échelle 0...+1600°C Attention: A chaque fois que le type d'entrée change les valeurs des paramètres **CH iL**, **LoL**, **AlHY**, **AlEP** et **AlLoL** change automatiquement.

CH iL = Limite supérieure de la consigne. A chaque fois que les paramètres **inP** ou **Un it** change, la valeur maximale du paramètre **CH iL** change en valeur d'échelle maximum du type de capteur choisie. La valeur minimum étant la valeur du paramètre **LoL**.

LoL = Limite inférieure de la consigne. A chaque fois que les paramètres **inP** ou **Un it** change, la valeur minimale du paramètre **LoL** change en valeur d'échelle minimum du type de capteur choisie. La valeur maximum du paramètre **CH iL**.

OFFS = La valeur Offset. La valeur Offset s'ajoute à la valeur de mesure. Cette caractéristique est utilisée pour supprimer les erreurs provenant de l'écrantage du point de mesure de la sonde de mesure. Réglable entre -99 ile 99°C La valeur normale est 0.

Un it = Unité de chaleur. Au choix °C ou °F. Note: à chaque fois que l'unité de chaleur change la valeur des paramètres **inP**, **LoL**, **AlHY**, **AlEP**, **AlLoL** change automatiquement. Attention! Dans le paramètre **inP** si l'un des types d'entrée TC ou Pt100 est sélectionné ce paramètre s'affiche.

AlHL = limite supérieure de la consigne Alarm1. A chaque fois que les paramètres **inP** ou **Un it** changent, la valeur maximale du paramètre **AlHL** change en valeur maximum d'échelle du type de capteur sélectionné. la valeur Minimum étant la valeur du paramètre **AlLL**.

AlLL = Limite inférieure de la consigne Alarm1. A chaque fois que les paramètres **inP** ou **Un it** changent, la valeur minimale du paramètre **AlLL** change en valeur minimum d'échelle du type de capteur sélectionné. la valeur maximum étant celle du paramètre **AlHL**.

Al2HL = Limite supérieure de la consigne Alarm2. A chaque fois que les paramètres **inP** ou **Un it** changent, la valeur maximale du paramètre **Al2HL** change en valeur maximum d'échelle du type de capteur sélectionné. la valeur minimum étant celle du paramètre **Al2LL**. Attention! Ce paramètre ne s'affiche pas lorsque le paramètre **Lo** est réglé comme **Out 1**.

Al2LL = limite inférieure de la consigne Alarm2. A chaque fois que les paramètres **inP** ou **Un it** changent, la valeur minimale du paramètre **Al2LL** change en valeur minimum d'échelle du type de capteur sélectionné. La valeur maximale étant la valeur du paramètre **Al2HL**. Attention! Ce paramètre ne s'affiche pas lorsque le paramètre **Lo** est réglé comme **Out 1**.

FLCo = Coefficient du filtre digital. Al permet de filtrer la valeur affichée. Al peut prendre la valeur 1 et 32. Si ce paramètre est 1 le filtre digital donne la plus rapide réponse. Si la valeur est 32 le filtre répond le plus lentement. Dans les milieux parasitaires il faut augmenter la valeur de ce paramètre.

dAdr = Adresse de l'appareil. Pour la communication Modbus il affiche le numéro donné à l'appareil. Réglable à n'importe quelle valeur entre 1 et 247. Si plus d'un seul appareil lié au Modbus, il faut choisir une adresse différente pour chaque appareil. NOTE: Ce paramètre existe sur les appareils ayant le Modbus.

brud = Vitesse de communication Modbus. Choix possible des valeurs 1200, 2400, 4800 ve 9600. Si choix de la valeur **brud** = **off**, l'appareil s'éteint à la communication Modbus. NOTE: Ce paramètre existe sur les appareils possédant le ModBus.

Stun. Pour effectuer l'opération Self-tune d'abord appuyer sur yes du paramètre **Stun** du menu **SECU**.

SECU. **Scod** = Code de sécurité pour entrer dans le menu sécurité. Ce paramètre doit être 666.

ALon = **Cono** le paramètre du niveau de sécurité du menu. **nonE** = Menu ne s'affiche pas. **PYES** = changement possible. **Pno** = Menu s'affiche.

ALr. **ALr.** = **ALr.** Le paramètre du niveau de sécurité du menu. **nonE** = Menu ne s'affiche pas. **PYES** = changement possible. **Pno** = Menu s'affiche.

ALnf. **ALnf.** = **Conf.** le paramètre du niveau de sécurité du menu. **nonE** = Menu ne s'affiche pas. **PYES** = changement possible. **Pno** = Menu s'affiche.

Alun. **Alun.** = **Stun** le paramètre du niveau de sécurité du menu. **no** = Menu ne s'affiche pas. **YES** = Self tune possible.

la chaleur mesurée est-elle égale à %60 de la consigne ou inférieure?

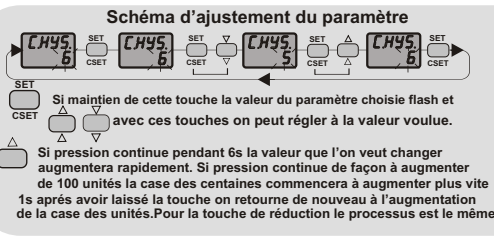
Oui → **25 rEdy** → en appuyant sur **PA dE** → **25 PA dE** → **25 PSEt** → En appuyant sur n'importe quelle touche on sort du mode self tune.

NON → **70 tEHA** → **25 rEdy** → en appuyant sur n'importe quelle touche → **25 PA dE** → **25 PSEt** → En appuyant sur n'importe quelle touche on sort du mode self tune.

SET CSET si maintien de cette touche le message run clignote, dans ce cas si maintien de cette touche et s'il n'y a pas de panne prob, on entre dans le mode self tune. Si la chaleur mesurée est basse au point de faire self tune alors le message **rEdy** clignote sur l'indicateur. Lorsque ce message apparaît et si en appuyant sur n'importe quelle touche le message **P idE** apparaît et le self tune commence. Pour que le self tune puisse commencer il faut que la consigne de chaleur mesurée soit égale à %60 ou inférieure. Si cette condition n'est pas remplie sur l'indicateur du bas le message **tEHA** clignote et l'appareil attend la diminution de la chaleur jusqu'à self tune. Lorsque la chaleur a baissé sur l'indicateur du bas le message **rEdy** clignote et en appuyant sur n'importe quelle touche le self tune commence.

Pour effectuer l'opération de Self tune il faut d'abord appuyer sur **YES** du paramètre **Alun** du menu **SECU**. Si l'opération Self Tune est réussie ce paramètre devient automatiquement **no** et le menu **Stun** est annulé. Avant de commencer l'opération Self tune la consigne de chaleur doit être réglée à la température voulue. Lorsque le Self tune commence sans erreur sur l'indicateur du bas apparaît le message **P idE** et ce message clignote sur l'indicateur du bas jusqu'à ce que les paramètres PID puissent se calculer. Lorsque les paramètres PID sont trouvés sur l'indicateur du bas le message **PSEt** clignote. Dans ce cas en PID contrôlé l'appareil chauffe jusqu'à la consigne et pour que la consigne reste à une chaleur constante en trouvant la quantité d'énergie approximativement nécessaire, il est inscrit en % sur le paramètre **PSEt** et en sortant du mode Self tune on retourne au mode normal de fonctionnement.

Si sur l'indicateur du bas au moment où le message **P idE** clignote, en appuyant sur n'importe quelle touche quand apparaît clignotement de **PSEt** sur l'indicateur du bas alors les paramètres PID seront calculés et en assignant la valeur 0 au paramètre **PSEt** on sortira du mode self tune.



LA TERMINOLOGIE

(1) Valeur de process (en fonctionnement)
Paramètre en Mnemonic durant la programmation.

(2) La consigne (en fonctionnement)
La valeur du paramètre(en position de programmation)

(3) touche d'augmentation de la valeur (en fonctionnement et en programmation)
Touche de choix du paramètre (en position de programmation)

(4) Touche de diminution de la valeur (en fonctionnement et en programmation)
si en position de marche on appuie seulement sur cette touche,le numéro de version du programme s'affiche.
Touche de choix du paramètre (en position de programmation).

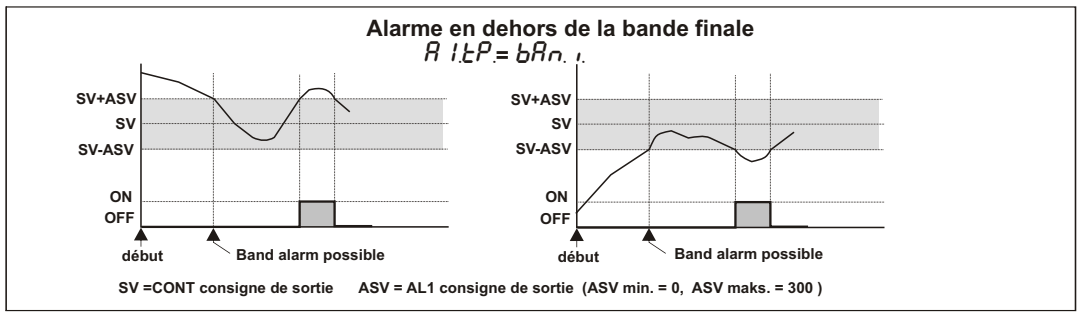
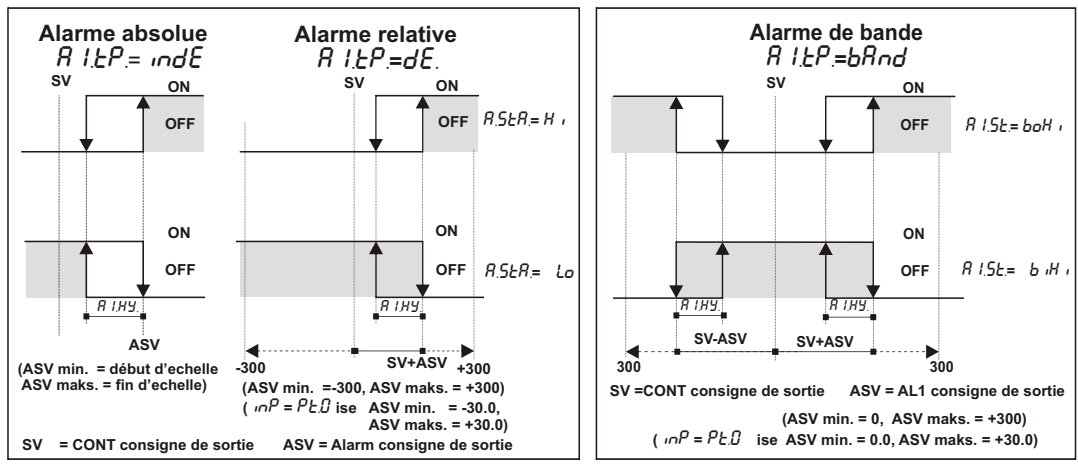
(5) Touche ajustement alarme (en fonctionnement)
Touche de choix du menu (en position de programmation)

(6) Touche ajustement Heat (en fonctionnement)
Touche de la consigne de paramètre (en position de programmation)

(7) Indicateur de situation

(1) l'indicateur PV	4 digits de 7 segments à LED rouge
(2) l'indicateur SV	4 digits de 7 segments à LED jaune
Hauteur des caractères	Indicateur PV :14 mm
	Indicateur SV :10 mm
Clavier (3),(4),(5),(6)	Micro switch
(7) Indicateur de situation	Pour la régulation,les sorties Alarm1 et SSR trois LED rouge

Format de sortie ALARM1 et ALARM2



Réglage des consignes de régulation et d'alarmes.

SET CSET Maintenance de cette touche la consigne heat s'affiche et avec ces touches ajustement à la valeur voulue.

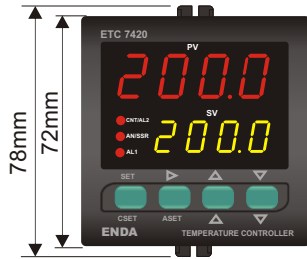
SET ASET Maintenance de cette touche la consigne alarme apparaît et avec celle-là ajustement de valeur. Si paramètre C.o.L. est différent de out l. alors à chaque fois que l'on appuie sur ASET on peut régler les consignes Alarm1 et Alarm2 alternativement.

NOT: La valeur maximum C.SET est la valeur de paramètre CHiL, le minimum étant la valeur du paramètre CLoL.
Si le type d'alarme choisie est l'alarme indépendante alors les valeurs R1SE et R2SE sont réglables dans les limites de l'échelle complète.
Si l'alarme de déviation R1SE et R2SE est choisie la valeur s'ajuste entre -300 et +300.
Si l'alarme bande R1SE et R2SE est choisie alors la valeur s'ajuste entre 0 et +300.

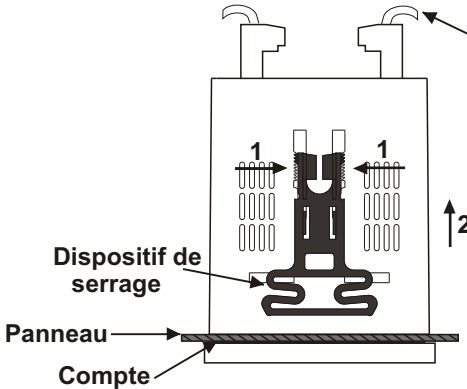
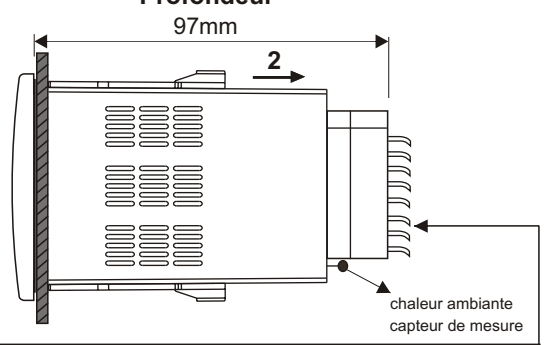
Message de panne du capteur

150	-150	PFA 150	PSC 150
Chaleur haute Au-dessus de l'échelle	Chaleur basse En-dessous de l'échelle	Circuit ouvert de la Sonde Ou bien chaleur très élevée	Sonde de chaleur Pt 100 Ou bien ligne de circuit court

Les dimensions



Profondeur

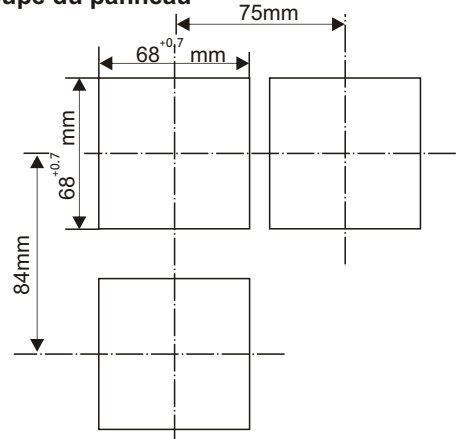


Câbles de raccord

For removing mounting clamps:

Pour sortir l'appareil du panneau:
- dans le sens de l'appareil 1
en appuyant des deux côtés,
pousser dans le sens 2.

Découpe du panneau

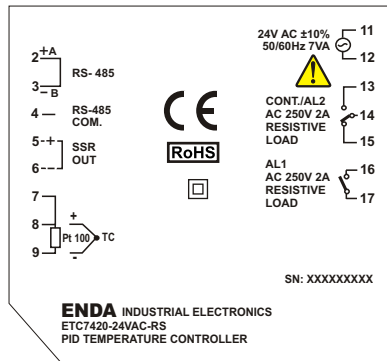
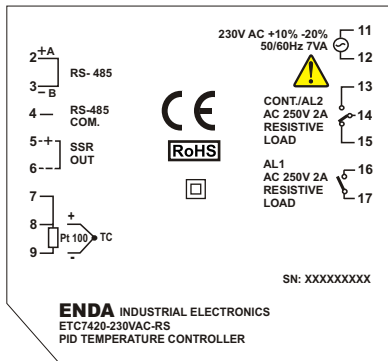


- Not: 1) Lors du montage du panneau il faut prévoir une place supplémentaire pour les câbles de raccordement.
2) l'épaisseur du panneau peut être au plus de 9mm .
3) Si on ne laisse pas au moins 100mm de vide à l'arrière de l'appareil, l'enlever du panneau sera difficile.

SCHEMA DE RACCORDEMENT



ENDA ETC7420 est prévu pour l'installation dans des panneaux de commande s'assurer que le dispositif est utilisé seulement pour le but prévu, et que les raccordement électriques doivent être effectués par un personnel qualifié et doivent être selon les normes applicables appropriés pendant l'installation, tous les câbles qui sont reliés au dispositif doivent être écarté des câbles d'énergie et être protégé de l'humidité inadmissible, vibration, et la saillure et s'assurer que la température ambiante est tolérable . Les câbles de connexion seront écarté des câbles d'énergie ou d'autre dispositifs électrique.



La sortie logique de l'appareil n'est pas électriquement isolée. c'est pourquoi lorsque utilisation de thermocouple avec terre les bouts de sortie logique ne doivent pas être munis de contact de terre.

- Not : 1) les câbles d'alimentation doivent être conforme aux exigences IEC 60277 ou IEC 60245
2) Selon la nécessité des règles de sécurité le commutateur d'alimentation d'énergie doit être facilement accessible par l'opérateur et il doit porter l'identification de l'appareil.



Couple de serrage à visi 0,4-0,5Nm



Double isolation dans tout l'appareil

NOTE :

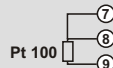
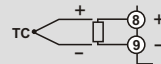
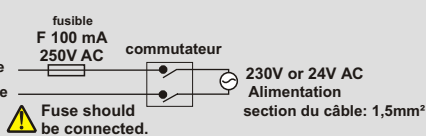
Alimentation :

184-253V AC or 99-121V AC 50/60Hz 5VA

Entrée du capteur :

For J-K-T-S-R type thermocouple :
Use suitable compensation cables. Don't use jointed cables. Pay attention to the polarities of the thermocouple cables as shown in the figure right are connected to the .

For resistance thermometer :
When 2 wired Pt 100 is used, terminals 7 and 8 must be short circuited.



Code de commande : ETC7420-□□□□□□-□□
1 2

1- Tension d'alimentation

230VAC...230V AC
24VAC.....24V AC
SM.....9-30V DC / 7-24V AC

2- Choix Modbus

RS.....RS-485 Communication Modbus
Vide.....RS-485 pas de communication Modbus