

Thermomètre électronique multifonction TM-201A

Le thermomètre électronique multifonction TM-201A peut être utilisé dans toutes les installations où une ou deux valeurs de température doivent être mesurées avec une action d'ouverture ou de fermeture du relais. Le thermomètre est équipé d'une indication d'avertissement (optique et acoustique). Il peut être typiquement utilisé en tant que thermomètre de protection, thermostat bistable ou thermostat différentiel.



Figure 1: Vue de face

1. Installation du thermomètre

Installer le thermomètre de manière à ce qu'il soit correctement visible pour l'utilisateur. Ne pas l'installer dans des endroits où il pourrait être exposé à une chaleur radiante intense. Le thermomètre est conçu pour une installation murale en intérieur. Il peut être monté directement dans un boîtier d'installation standard ou sur le mur. La partie arrière du boîtier est prévu pour cela.

1. Retirer du châssis la partie supérieure du thermomètre (en enfonçant un tournevis dans l'espace situé entre l'affichage et le châssis au niveau de l'indicateur T2).
2. Libérer le logement arrière en appuyant sur les quatre loquets situés dans les angles (figure 2).
3. Tout d'abord, monter le logement arrière, puis y introduire le châssis de l'écran.
4. Connecter les câbles d'alimentation des capteurs aux bornes **T1** et **T2**. Toujours fixer les bornes avec les borniers retirés. Retirer les borniers en les tirant dans votre direction. Les deux capteurs de température sont les mêmes et ils peuvent être connectés avec l'une ou l'autre polarité. Si un seul capteur suffit à assurer la fonction sélectionnée du thermomètre, il doit toujours être connecté aux bornes **T1**.
5. Les contacts du dispositif commandé doivent être connectés aux bornes **OUT**. La tension et intensité maximum de la sortie est de 1 A/250 V et présente des caractéristiques d'isolation de sécurité. Pour les charges plus élevées, utiliser un relais auxiliaire ou un contacteur.
6. Raccorder l'alimentation 12 V / 50 mA aux bornes +/- (respecter la polarité adéquate).
Il est possible d'utiliser comme unité d'alimentation, les références:
 - a) LT-089.06 Jablotron
 - b) DE06-12 Jablotron
7. Mettre l'alimentation en service.
8. Utiliser les touches de commande **UP ▲** et **DOWN ▼** pour paramétrer le mode d'exploitation du thermostat et les paramètres requis (voir le paragraphe 4, Sélection du mode, Paramétrage).
9. L'intensité lumineuse de l'écran peut être réduite en plaçant le cavalier sur **LOW INTENSITY** (*faible intensité*) sur le circuit du thermomètre.
10. Réinsérer la partie supérieure du thermomètre dans le châssis.

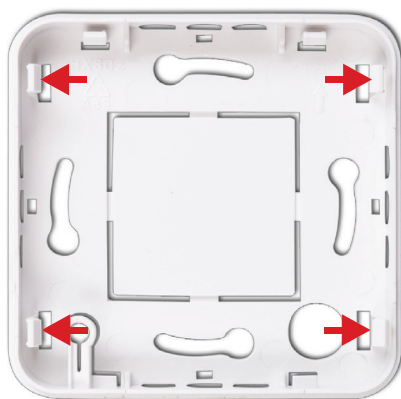


Figure 2: Logement arrière

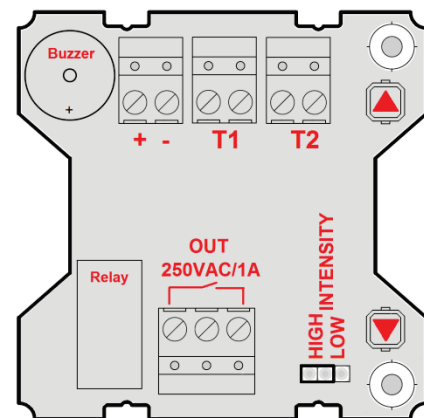


Figure 3: Description des bornes et des circuits

2. Installation des capteurs

Installer les capteurs de température CP-201T (non compris dans la livraison) dans la zone destinée aux mesures (par ex., réservoir à accumulation, réservoir d'eau chaude, etc.). S'assurer systématiquement que le contact thermique est suffisant

(nous vous recommandons d'utiliser une pâte thermo-conductrice standard). Si aucun emplacement interne (type doigt de gant) n'est disponible pour y insérer les capteurs, fixer les capteurs aux tuyaux en utilisant des bandes de fixation dotées d'une résistance suffisante et isoler les capteurs pour empêcher la température ambiante d'agir sur les mesures (il n'est pas recommandé d'utiliser des serre-câbles minces - ils se desserrent en cas de température croissante et le capteur perd le contact avec le tuyau; l'utilisation de bandes métalliques ou de colliers est préférable).

Attention - l'isolement des câbles d'alimentation des capteurs est résistant à une température max. de 105 °C. Les câbles d'alimentation des capteurs peuvent être rallongés à l'aide d'un câble standard avec des conducteurs en cuivre de section supérieure ou égale à 0,35 mm² (la longueur totale du câble d'alimentation d'un capteur ne doit pas dépasser 30 m).


3. Indicateurs du panneau avant



Figure 4: description de l'écran: 1 - LED 1 (indique l'état du capteur T1); 2 - LED 2 (indique l'état du capteur T2); 3 - LED 3 (avertissement / fermeture / ouverture dans la logique négative / relais); 4 - Écran

4. Sélection du mode - Paramétrage

Le thermomètre TM-201A peut être utilisé dans un des modes pré-réglés (F1 - F5). Le mode sélectionné apparaît sur l'écran pendant 3 secondes après la connexion de l'alimentation. **Le mode d'exploitation F1 et les valeurs en surbrillance et en gras sont définis par défaut** (dans les tableaux de mode, voir les colonnes Par défaut).

 En mode Veille, le thermomètre TM-201A indique la température mesurée par les capteurs connectés (ou « --.- » si aucun capteur n'est connecté). Le cas échéant, déconnecter et reconnecter brièvement l'alimentation.

Du côté du bornier, le thermomètre est équipé de deux touches qui permettent le paramétrage des modes d'exploitation et des paramètres. Les touches sont identifiées par les symboles ▲ (UP) et ▼ (DOWN). En appuyant sur une touche, la sélection est réalisée et permet d'avoir accès aux paramètres; l'appui simultané des deux touches sert à entrer dans le mode de réglage ainsi que pour la confirmation de la sélection. L'accès au mode de paramétrage est temporisé; si aucune touche n'est pressée pendant une minute, le mode de paramétrage se terminera, en sauvegardant tous les paramètres.

Sélection et paramétrage d'un mode de fonctionnement (F1 - F5)

F1	F2	F3	F4	F5	rES	Fin
Thermomètre avec indication d'avertissement (1 ou 2 capteurs)	Thermostat de chauffage (1 capteur)	Thermostat de refroidissement (1 capteur)	Thermostat bistable (2 capteurs)	Thermostat différentiel (2 capteurs)	Restauration des paramètres par défaut	Fin sans changer le mode

Pour définir un mode de fonctionnement, suivre les consignes ci-dessous:

- 1) Maintenir les touches ▲ et ▼ enfoncées pendant 6 secondes.
- 2) Un bref signal sonore retentira et le mode de fonctionnement en cours commencera à clignoter sur l'écran (F1 dans le réglage par défaut).
- 3) Appuyer brièvement sur les touches ▲ ou ▼ pour sélectionner le mode de fonctionnement souhaité (F1 - F5).
- 4) Confirmer le mode en appuyant simultanément sur les touches ▲ et ▼ pendant une courte période (inférieure à 2 secondes).
- 5) L'enregistrement du mode de fonctionnement sélectionné est indiqué par un clignotement (pendant environ 3 secondes) et un signal acoustique continu (pendant environ 2 secondes).
- 6) Le premier paramètre du mode de fonctionnement sélectionné est désormais affiché (le paramètre P2.1 en mode F2, le paramètre P3.1 en mode F3, etc.) Pour définir les paramètres, suivre la procédure ci-dessous.
- 7) le paramètre P3.1 en mode F3, etc.) Pour définir les paramètres, suivre la procédure ci-dessous.

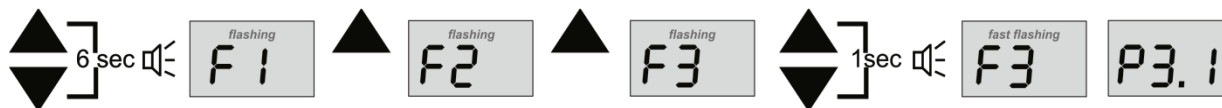


Figure 5. Exemple de réglage du mode F3 après l'activation du thermomètre

Restaurer les paramètres par défaut et quitter sans enregistrer les modifications

- 1) Si les paramètres par défaut du thermomètre doivent être restaurés, accéder au mode **rES** et appuyer simultanément les touches ▲ et ▼ pour confirmer.
- 2) Il est possible de quitter à tout moment le mode de paramétrage, sans changer le mode, en sélectionnant et en confirmant le mode **Fin** ou en appuyant simultanément les touches ▲ et ▼ pendant une durée prolongée (6 secondes).

Sélection et paramétrage des paramètres individuels.

Pour définir les paramètres d'un mode de fonctionnement, suivre les consignes ci-dessous:

- 1) Appuyer brièvement sur la touche ▲ ou ▼.
- 2) Un bref bip retentira et le premier paramètre du mode de fonctionnement apparaîtra sur l'écran (paramètre P2.1 en mode F2, etc.).
- 3) Utiliser les touches ▲ or ▼ pour sélectionner le paramètre devant être choisi.
- 4) Appuyer simultanément les touches ▲ et ▼ pour accéder au mode de paramétrage. Un bref signal sonore retentira et la valeur réellement réglée commencera à clignoter. Appuyer brièvement (ou maintenir) la touche ▲ ou ▼ pour choisir la valeur requise du paramètre.
- 5) Appuyer brièvement les touches ▲ et ▼ simultanément pour confirmer le paramétrage. L'enregistrement est confirmé par un bip court et l'affichage de la valeur du paramètre choisi.
- 6) Répéter les points 3 à 5 pour régler les autres paramètres du mode particulier.
- 7) Quitter le mode de réglage en sélectionnant et en confirmant l'élément **Fin**. Il est également possible de quitter le mode de réglage à tout moment en dépassant la durée limite ou en appuyant simultanément les touches ▲ et ▼ pendant une longue période. Après la sortie du mode de paramétrage, le thermomètre TM-201A repassera en mode Veille.



Figure 6. Exemple de réglage du paramètre P2.3 après l'activation du thermomètre et avec le mode F2 sélectionné

4.1. Mode F1 - Thermomètre avec indication d'avertissement

Thermomètre de protection avec indicateur d'avertissement, commutation du relais, et protection contre la surchauffe ou le gel.

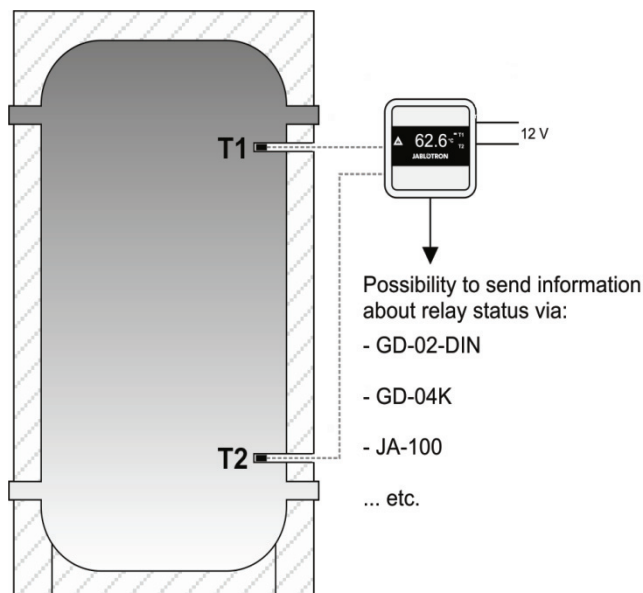
Paramètres	Description	Gamme	Défaillance
P1.1	Limite inférieure - une chute de la température en deçà de cette limite active le relais et l'indication d'avertissement. L'hystérésis pour l'ouverture du relais est de 3 °C.	-20 °C à +105 °C	5 °C
P1.2	Limite supérieure - une augmentation de la température au-delà de cette limite active le relais et l'indication d'avertissement. Hystérésis pour l'ouverture du relais est de 3 °C.	-20 °C à +105 °C	90 °C
P1.3	Sirène - activation / désactivation de l'indication acoustique.	Allumé/éteint	ALLUMÉ
P1.4	Capteur T2 - capteur de température connecté aux bornes T2.	Allumé/éteint	ALLUMÉ
P1.5	Indication de la LED 3 - indique la fermeture (ouverture dans la logique inversée) du relais.	Allumé/éteint	ALLUMÉ
P1.6	Logique de relais inversée - logique inversée de la fonction du relais (fermé en permanence en état de veille).	Allumé/éteint	ÉTEINT
P1.7	Temps de fermeture minimal du relais - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Si ce paramètre est actif, le relais sera fermé au moins durant cette période, quelle que soit la température mesurée.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
P1.8	Temps de pause minimal - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Si ce paramètre est actif, le relais ne sera fermé qu'après l'expiration de cette période minimale de pause. La période considérée court à compter de la dernière fermeture du relais, cela n'est pas appliqué à la première activation du thermomètre.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
Fin	Quitter le mode de paramétrage		

Exemple d'utilisation du mode F1

Le thermomètre ne contient qu'un seul relais; n'utiliser alors que la commutation du relais en mode F1 pour la surveillance de la température minimale (P1.1) ou maximale (P1.2).

Le relais sera fermé si la température descend en deçà de la valeur minimale ou si elle dépasse la valeur maximale. La fermeture du relais peut activer la notification à distance à l'utilisateur via un dispositif externe. Elle peut également être accompagnée d'une indication acoustique (P1.3).

Un seul capteur T1 ou les deux capteurs T1 et T2 peuvent être utilisés (P1.4). Si les deux capteurs sont utilisés, la limite de la consigne est surveillée par les deux capteurs (T1 et T2).



4.2. Mode F2 - Thermostat (chauffage)

Paramètres	Description	Gamme	Défaillance
P2.1	Température de chauffage - température requise du chauffage (capteur T1)	-20 °C à +105 °C	25 °C
P2.2	Hystérésis - chute de la température pour la réactivation du chauffage.	0,1 °C à 10 °C	1 °C
P2.3	Indication de la LED 3 - indique la fermeture (ouverture dans la logique inversée) du relais.	Allumé/éteint	ALLUMÉ
P2.4	Logique de relais inversée - logique inversée de la fonction du relais (fermé en permanence en état de veille).	Allumé/éteint	ÉTEINT
P2.5	Temps de fermeture minimal du relais - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Description des paramètres, voir P1.7.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
P2.6	Temps de pause minimal - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Description des paramètres, voir P1.8.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
Fin	Quitter le mode de paramétrage		

4.3. Mode F3 - Thermostat (refroidissement)

Paramètres	Description	Gamme	Défaillance
P3.1	Température de refroidissement - la température requise du refroidissement (capteur T1)	-20 °C à +105 °C	20 °C
P3.2	Hystérésis - augmentation de la température pour la réactivation du refroidissement.	0,1 °C à 10 °C	1 °C
P3.3	Indication de la LED 3 - indique la fermeture (ouverture dans la logique négative) du relais.	Allumé/éteint	ALLUMÉ
P3.4	Logique de relais inversée - logique inversée de la fonction du relais (fermé en permanence en état de veille).	Allumé/éteint	ÉTEINT
P3.5	Temps de fermeture minimal du relais - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Description des paramètres, voir P1.7.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
P3.6	Temps de pause minimal - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Description des paramètres, voir P1.8.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
Fin	Quitter le mode de paramétrage		

4.4. Mode F4 - Thermostat bistable

Dans ce mode, le thermostat peut généralement être utilisé pour contrôler le chauffage à partir d'un réservoir à accumulation.

Paramètres	Description	Gamme	Défaillance
P4.1	Température de fermeture du relais par T1 - le capteur T1 est toujours utilisé pour désactiver le relais lorsque la température paramétrée est dépassée.	-20 °C à +105 °C	65 °C
P4.2	Température d'ouverture du relais par T2 - le capteur T2 est toujours utilisé pour activer le relais ouvert lorsque la température chute en deçà de la valeur paramétrée.	-20 °C à +105 °C	35 °C
P4.3	Indication de la LED 3 - indique l'activation (ouverture dans la logique inversée) du relais.	Allumé/éteint	ALLUMÉ
P4.4	Logique de relais inversée - logique inversée de la fonction du relais (fermé en permanence en état de veille).	Allumé/éteint	ÉTEINT
P4.5	Temps de fermeture minimal du relais - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Description des paramètres, voir P1.7.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
P4.6	Temps de pause minimal - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Description des paramètres, voir P1.8.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
Fin	Quitter le mode de paramétrage		

💡 Si une installation l'exige, la valeur du paramètre P4.2 peut être supérieure à celle de P4.1.

💡 Si les deux valeurs (T1 et T2) sont atteintes, le relais restera fermé (T1 est prioritaire).

Exemple d'utilisation du mode F4

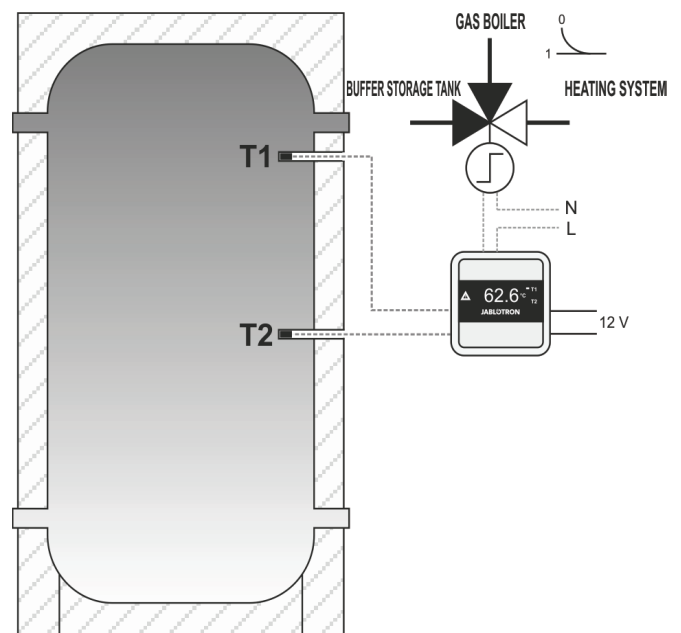
Le thermomètre en mode priorité au réservoir à accumulation

- T1 pour la fermeture (P4.1) - le réservoir est prioritaire
- T2 pour l'ouverture (P4.2) - la chaudière est prioritaire

Le relais est fermé lorsque la température paramétrée est atteinte au niveau du capteur T1 et est ouvert lors du refroidissement au niveau du capteur T2.

Le ou les relais auxiliaires peuvent être utilisés non seulement pour commuter une vanne (vanne hydraulique), mais aussi pour bloquer ou commuter une chaudière à gaz (électrique).

La logique de relais peut être inversée (P4.4) en fonction du type de vanne utilisée (normalement fermée / ouverte).



4.5. Mode F5 - Thermostat différentiel

Paramètres	Description	Gamme	Défaillance
P5.1	Différence de fermeture - détermine la différence de température des capteurs T1 - T2 pour fermer le relais.	1 °C à 30 °C	10 °C
P5.2	Différence d'ouverture - détermine la différence de température des capteurs T1-T2 pour ouvrir le relais.	1 °C à 30 °C	3 °C
P5.3	Température minimale du capteur T1 - détermine la température au niveau du capteur T1 pour laquelle le relais sera fermé si la condition de différence de commutation de P5.1 est atteinte en même temps.	-20 °C à +105 °C	30 °C
P5.4	Température d'exploitation maximale du capteur T1 - si cette température est dépassée, le relais sera ouvert (fonction de protection).	ÉTEINT/ -20 °C à +105 °C	ÉTEINT
P5.5	Température d'exploitation maximale du capteur T2 - si cette température est dépassée, le relais sera ouvert (fonction de protection).	ÉTEINT/ -20 °C à +105 °C	ÉTEINT
P5.6	Indication de la LED 3 - indique la fermeture (ouverture dans la logique inversée) du relais.	Allumé/éteint	ALLUMÉ
P5.7	Logique de relais inversée - logique inversée de la fonction du relais (fermé en permanence en état de veille).	Allumé/éteint	ÉTEINT
P5.8	Temps de fermeture minimal du relais - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Description des paramètres, voir P1.7.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
P5.9	Temps de pause minimal - utilisé pour limiter la mise en marche et l'arrêt trop fréquents du périphérique connecté. Description des paramètres, voir P1.8.	ÉTEINT, 1 à 15 min	ÉTEINT
Fin	Quitter le mode de paramétrage		

💡 La plage réelle possible des différences de températures dépend des réglages des limites. Exemple: Si la différence de fermeture est réglée à 15 °C, l'envergure de réglage de la différence d'ouverture sera 1 °C - 14 °C.

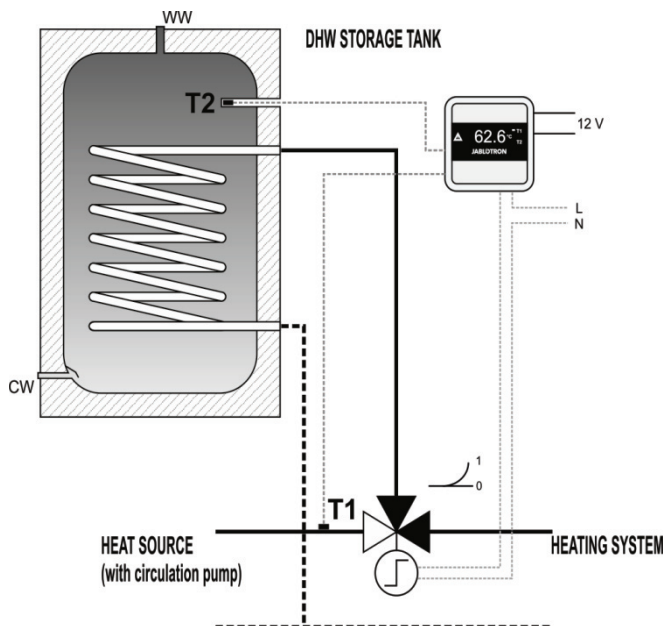
Exemple d'utilisation du mode F5

Le thermomètre surveille la charge du réservoir d'eau chaude (par ex. dans un circuit avec une chaudière à combustible solide)

Le relais sera fermé si la température T1 de l'eau de chauffage est supérieure à la température T2 dans le réservoir, par le nombre requis de degrés (P5.1, différence de commutation).

Le relais sera ouvert si la différence des températures T1 - T2 revient à la valeur de la consigne (P5.2, différence d'ouverture), ou si la température de l'eau chaude maximale paramétrée dans le réservoir (P5.5) est atteinte.

Ainsi, les réglages de la différence de fermeture et d'ouverture peuvent être utilisés pour contrôler le dépassement de la température de l'eau de chauffage. Il est également possible de régler la température minimale de fonctionnement T1 pour éviter le refroidissement de la chaudière pendant la phase d'augmentation de puissance (P5.3).



5. Indication d'avertissement

Un capteur de température manquant requis par la fonction sélectionnée est indiquée par le clignotement de la **LED 3** et la **LED 1** ou **LED 2** correspondante. Si un seul capteur peut être connecté dans un mode particulier, il doit toujours être connecté à la borne **T1**. En mode F1, l'indication d'avertissement est activée en cas de dépassement des valeurs limites. L'indication acoustique peut être désactivée avec le paramètre P1.3. Si, en mode F1, aucun capteur n'est connecté aux bornes T2, le paramètre P1.4 doit être réglé sur ÉTEINT. Dans les modes F2 - F5, l'enclenchement de la LED 3 peut signaler les fermetures / ouvertures du relais (si l'indication de l'état du relais est activée par le paramètre respectif).

6. Paramètres techniques

Thermomètre TM-201A

Tension d'alimentation	11 - 17 V DC
Consommation en mode Veille / consommation maximale	20 mA/50 mA
Plage de mesures	-40 °C à 125 °C
Type du capteur de température	NTC 10 k Ω , B25/100 = 3455 K
Plage des températures de service	-10 °C à +40 °C
Efficacité énergétique du chauffage saisonnier	$\eta_s = 1\%$ (conf. à la réglementation (UE) n° 813/2013)
Classe de contrôle de la température	I. (conf. à la réglementation (UE) n° 813/2013)
Sortie OUT	contact de commutation, max 1 A/250 V, charge de résistance 6 A, classe de protection II
Indication acoustique / optique	Sirène/LED
Degré de protection de pénétration	IP41 (conformément à EN 60529)
Conforme aux normes	EN 60730-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 50581

Capteur de température recommandé

Type	CP-201T Jablotron (NTC 10 k Ω , B25/100 = 3455 K)
Plage de mesures	-25 °C à 105 °C
Précision du capteur	$\pm 1\%$ à 25 °C, $\pm 2\%$ dans la gamme -25 °C à 105 °C
Caractéristiques	Manuel CP-201T (NW) MNC52900



JABLOTRON ALARMS a.s. déclare par la présente que TM-201A est conforme à la législation d'harmonisation idoïne de l'Union : Directives N° : 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/ES, 2011/65/EU. L'original de la déclaration de conformité se trouve sur www.jablotron.com - Section téléchargements.



Remarque: le produit, même s'il ne comprend aucune matière nocive, devrait être rapporté au vendeur ou directement au fabricant après utilisation.



JABLOTRON
CREATING ALARMS



JABLOTRON ALARMS a.s.
Pod Skalkou 4567/33 | 46601 | Jablonec n. Nisou
Czech Republic | www.jablotron.com

