



TC 42

MINUTERIE/COMPTEUR D'IMPULSIONS/ LIMITEUR DE PUISSANCE ÉLECTRONIQUE NUMÉRIQUE



**DIFFUSION
Service**
TOUTE LA RÉGULATION

REGULATION - MESURE - INSTRUMENTATION - AUTOMATISME
www.diffusion-service.fr - 02.51.65.99.99 - info@diffusion-service.fr
Z.A.E du Moulin - 3 rue Marie CURIE - 85130 CHANVERRIE

INTRODUCTION

Dans ce manuel sont contenues toutes les informations nécessaires à une installation correcte et les instructions pour l'utilisation et l'entretien du produit, on recommande donc de le lire bien attentivement et de le conserver.

Cette publication est de propriété exclusive de la Société Ascon Technologic qui en interdit la reproduction et la divulgation, même partielle, si elle n'est pas expressément autorisée. La Société Ascon Technologic S.r.l. se réserve le droit d'apporter des modifications esthétiques et fonctionnelles à tout moment et sans aucun préavis.

La Société Ascon Technologic et ses représentants légaux ne seront tenus en aucune façon responsables pour des dommages éventuels causés à des personnes biens ou animaux à cause de falsification, d'utilisation impropre, erronée ou de toute façon non conforme aux caractéristiques de l'instrument.

Si un dommage ou un mauvais fonctionnement de l'appareil crée des situations dangereuses pour des personnes, biens ou animaux, nous rappelons que l'installation doit être équipée de dispositifs électromécaniques supplémentaires en mesure de garantir la sécurité.

Index

1. Description de l'instrument	1
1.1 Description générale	1
1.2 Description de la face avant	2
2. Programmation	2
2.1 Programmation des durées	2
2.2 Programmation standard des paramètres.....	3
2.3 Protection des paramètres par mot de passe.....	3
2.4 Programmation personnalisée des paramètres (niveaux de programmation des paramètres)	3
2.5 Rétablissement des paramètres usine.....	4
2.6 Fonction du verrouillage des touches	4
3. Avertissements pour l'utilisation	4
3.1 Utilisation permise	4
4. Avertissements pour l'installation	4
4.1 Montage mécanique	4
4.2 Connexions électriques	5
5. Fonctionnement	5
5.1 Sélection du mode de fonctionnement: Minuterie, Compteur d'impulsions ou Limiteur de puissance.....	5
5.2 Fonctionnement en Minuterie	5
5.3 Fonctionnement en tant que compteur d'impulsions.....	9
5.4 Fonctionnement en limiteur de puissance.....	11
6. Accessoires	12
6.1 Configuration des paramètres avec A01	12
6.2 Configuration des paramètres avec AFC1	13
7. Problèmes et entretien	13
7.1 Nettoyage.....	13
7.2 Elimination.....	13
8. Garantie et réparations	13
9. Tableau des paramètres	14
10. Caractéristiques techniques	17
10.1 Caractéristiques électriques	17
10.2 Caractéristiques mécaniques	17
10.3 Caractéristiques fonctionnelles	17
11. Codification de l'instrument	18

1. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

1.1 Description générale

TC42 est une **minuterie numérique/compteur d'impulsions/limiteur de puissance** basé sur un microprocesseur.

L'instrument utilisé comme **temporisateur** offre la possibilité de programmer: jusqu'à **3 temporisations** (Set point), **6 modes** de fonctionnement **pour la sortie OUT1**, **10 modes** de fonctionnement **pour la sortie OUT2**, **4 échelles de temps** (qui permettent un comptage d'un maximum de **9999 heures** à un minimum de **0.01 seconde**), **6 modes d'activation du comptage** et **2 modes de comptage** (UP ou DOWN).

L'instrument utilisé comme **compteur d'impulsions** offre la possibilité de programmer: jusqu'à **2 points de consigne**, **3 modes** de fonctionnement **pour la sortie OUT1**, **4 modes** de fonctionnement **pour la sortie OUT2** et offre la possibilité de la **division de la valeur comptée**.

De plus, l'instrument peut également être utilisé comme **limiteur de puissance** en programmant un **rapport cyclique** de **0 ÷ 100%** et un **temps de cycle total** de **1 ÷ 900 s**.

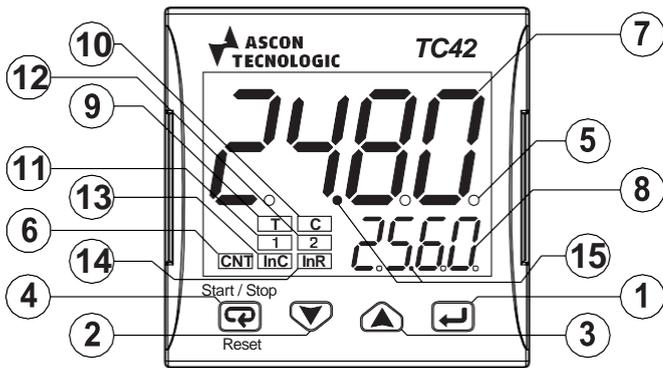
L'**affichage supérieur à 4 chiffres** indique normalement la **valeur de comptage** tandis que l'**affichage inférieur à 4 chiffres** indique la **temporisation sélectionnée** (point de consigne), l'**état des sorties** est indiqué **par 2 LED**.

L'instrument possède **1 entrée de comptage (CNT)** et **1 entrée numérique à fonctionnement programmable (RESET ou décomptage)** dont les signaux peuvent provenir de

contacts libres de potentiel, d'appareils à sortie transistor NPN ou PNP. Il peut avoir jusqu'à 2 sorties relais ou piloter des relais statiques (SSR).

L'instrument peut être équipé d'un buzzer interne ou externe (connecté à la sortie Out2) pour signaler la fin du comptage. La programmation de l'instrument peut être effectuée à l'aide de 3 touches en façade où se trouve également la touche programmable  pour les commandes Start/Stop/Reset. La programmation des paramètres de fonctionnement peut être également effectuée, par le dispositif A01 connecté au port TTL (standard) ou par un dispositif de communication NFC (en option).

1.2 Description de la face avant



- 1 **Touche **: Appuyée et relâchée rapidement, elle permet l'accès à la programmation de aux temps de délais (si programmés avec le paramètre $t.ed$). Appuyée pendant 5 s, elle permet l'accès à la programmation des paramètres, à savoir leur édition, modification et validation des valeurs. Toujours en mode programmation elle peut être utilisée avec la touche  pour modifier le niveau de programmation des paramètres. Appuyée avec la touche  pendant 5 s quand le clavier est bloqué, elle permet de débloquent le clavier;
- 2 **Touche **: Utilisée pour la diminution des valeurs à programmer ou pour la sélection des paramètres;
- 3 **Touche **: Utilisée pour l'augmentation des valeurs à programmer ou pour la sélection des paramètres. En mode programmation, elle peut être utilisée avec la touche  pour modifier le niveau de programmation des paramètres. Appuyée avec la touche  pendant 5 s quand le clavier est bloqué, elle permet le déblocage du clavier;
- 4 **Touche ** Start/Stop/Reset: Peut être utilisée pour les commandes de comptage Start/Stop/Reset telles que programmées à l'aide du paramètre $t.UF$
- 5 **LED SET**: En mode de fonctionnement normal, s'allume lorsqu'une touche est enfoncée pour signaler la pression de la touche. En mode de programmation est utilisé pour indiquer le niveau de programmation des paramètres;
- 6 **LED CNT**: Indique le type de comptage en cours (clignotant avec une fréquence de 1 s si utilisé comme minuterie, allumé fixe si compteur), l'arrêt du comptage (allumé fixe si utilisé comme minuterie) ou la réinitialisation (éteint);
- 7 **Afficheur CNT**: Affiche la valeur du décompte en cours;
- 8 **Afficheur SET**: Affiche la valeur du point de consigne actif;
- 9 **LED T**: Lorsqu'il est allumé, l'instrument est utilisé comme une Minuterie;
- 10 **LED C**: Lorsqu'il est allumé, l'instrument est utilisé comme Compteur;

- 11 **LED 1**: Etat de la sortie Out1. ON (allumé) OFF (éteint);
- 12 **LED 2**: Etat de la sortie Out2. ON (allumé) OFF (éteint);
- 13 **LED InC**: État de l'entrée CNT;
- 14 **LED InR**: État de l'entrée RST;
- 15 **Point de séparation**: Indique la séparation entre les heures et les minutes, les minutes et les secondes, les secondes et les centièmes de seconde lorsque l'instrument fonctionne comme une minuterie.

2. PROGRAMMATION

2.1 Programmation des durées

Le mode de programmation normal des durées (Set Times) se produit en appuyant et en relâchant la touche , l'afficheur du haut commence à afficher $s.t1$ (si l'instrument fonctionne comme une minuterie) ou $s.C1$ (si l'instrument fonctionne comme un compteur); l'affichage du bas indique la valeur programmée.

Pour la modifier, il faut appuyer sur les touches  pour augmenter la valeur ou sur  pour la diminuer. Ces 2 touches agissent normalement par pas d'un chiffre à la fois, mais si elles sont maintenues enfoncées pendant plus de 1 s, la valeur augmente ou diminue plus rapidement et après 2 s supplémentaires dans le même état, la vitesse augmente encore afin d'atteindre rapidement la valeur souhaitée.

Cependant, grâce au paramètre $t.edt$ (minuterie) ou $t.EdC$ (compteur), il est possible de définir si et quel temps de consigne peut être réglé au travers du bouton d'accès rapide . Une autre option permet de régler uniquement la valeur du point de consigne $s.t1$ ou $s.t2$ (minuterie)/ $s.C1$ ou $s.C2$ (Compteur), à l'aide des touches   sans appuyer au préalable sur la touche  ($t.Ed = 8/9$).

Le paramètre $t.Ed$ peut prendre une valeur comprise entre **0F** et **9**, ce qui correspond à ce qui suit:

0F Aucune durée ne peut être réglée avec la touche  (si  est enfoncée et relâchée, la touche n'a aucun effet);

- 1 Seule la valeur $s.t1/S.C1$ peut être définie avec cette procédure;
- 2 Seule la valeur $s.t2/S.C2$ peut être définie avec cette procédure;
- 3 Peuvent être définis les temps de réglage $s.t1/S.C1$ et $s.t2/S.C2$;
- 4 Seule la valeur $s.t3/S.tr$ peut être définie avec cette procédure;
- 5 Peuvent être définis les temps de réglage $s.t1 + s.t3$ ou $s.C1 + s.tr$;
- 6 Peuvent être définis les temps de réglage $s.t2 + s.t3$ ou $s.C1 + s.tr$;
- 7 Peuvent être définis les temps de réglage $s.t1, s.t2$ et $s.t3$ ou $s.C1, s.C2$ et $s.tr$;
- 8 La valeur de $s.t1/S.C1$ peut être réglée directement à l'aide des touches  ;
- 9 La valeur de $s.t2/S.C2$ peut être réglée directement à l'aide des touches  .

Par exemple, dans le cas où $t.Edt/t.EdC$ est défini sur **1** ou **3**, la procédure est la suivante:

- Appuyez et relâchez la touche , l'afficheur du haut indique $s.t1/S.C1$ et l'afficheur du bas sa valeur.
- Pour modifier la valeur, appuyez la touche  pour l'aug-

menter ou pour la diminuer.

- Si $t_{Ed}/t_{.Edt} = 1$, une fois la valeur souhaitée réglée, appuyer la touche pour sortir du mode de programmation rapide. Si $t_{Ed}/t_{.Edt} = 3$, en appuyant et en relâchant à nouveau la touche , l'afficheur du haut indique $s.t2/s.c2$ et l'afficheur du bas sa valeur. Pour la modifier, utiliser les touches comme pour la valeur $s.t1$.
- Une fois les points de consigne programmés, appuyez sur la touche pour sortir du mode de programmation des points de consigne.

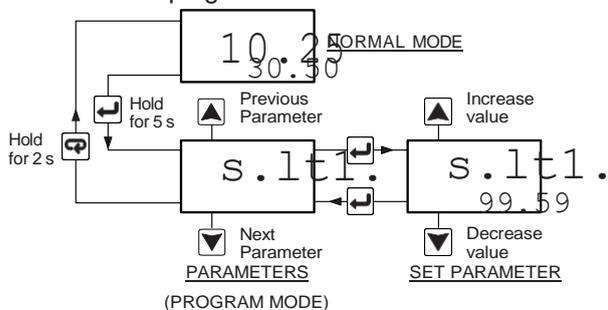
La sortie du mode de réglage rapide des points de consigne se produit lorsque la touche est enfoncée après l'affichage automatique du dernier retard programmable ou en n'appuyant sur aucune touche pendant environ 10 s, après quoi l'instrument revient à fonctionnement normal.

2.2 Programmation standard des paramètres

Pour avoir accès aux paramètres de fonctionnement de l'instrument, appuyer sur la touche pour 5 s environ, l'affichage indique le premier paramètre programmable; utiliser les touches pour sélectionner le paramètre souhaité puis appuyez sur la touche , l'afficheur du haut affichera l'acronyme du paramètre et l'afficheur du bas sa valeur qui peut être modifiée avec les touches et .

Une fois la valeur souhaitée réglée, appuyez à nouveau sur la touche : la nouvelle valeur est enregistrée et l'écran n'affiche que le code du paramètre modifié.

En appuyant sur les touches , il est possible de sélectionner un autre paramètre et de le modifier comme indiqué. La sortie du mode de programmation des paramètres s'effectue automatiquement en n'agissant sur aucune touche pendant 30 secondes environ, ou bien en appuyant une seule fois sur la touche pendant 2 s. L'affichage indique la valeur de comptage en cours.



2.3 Protection des paramètres par mot de passe

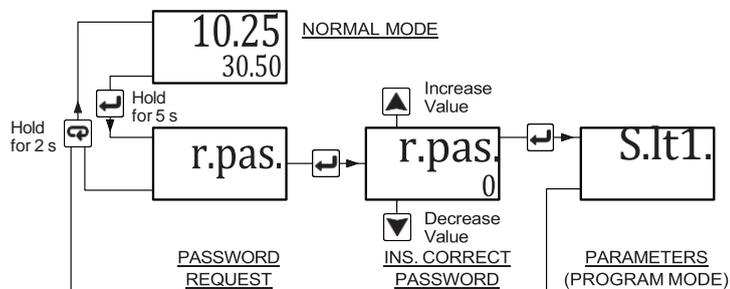
L'instrument dispose d'une fonction de protection des paramètres grâce à un mot de passe personnalisable à travers le paramètre $t.PP$. Si l'on désire disposer de cette protection, il faut programmer au paramètre $t.PP$ le numéro de mot de passe désiré et sortir de la programmation des paramètres.

Quand la protection est active, pour pouvoir avoir accès aux paramètres, il faut appuyer et la laisser appuyer pour 5 s environ, après ce temps, le display supérieur visualisera $r.p.$. Appuyez à nouveau sur la touche , l'affichage inférieur indique 0.

A ce point, il faut programmer, par les touches , le mot de passe programmé et appuyer sur la touche .

S'il est correct, l'affichage supérieur indique le code qui identifie le premier paramètre, on peut alors programmer les paramètres tel que décrit au paragraphe précédent.

La protection par mot de passe peut être désactivée en réglant le paramètre $t.PP = 0F$.



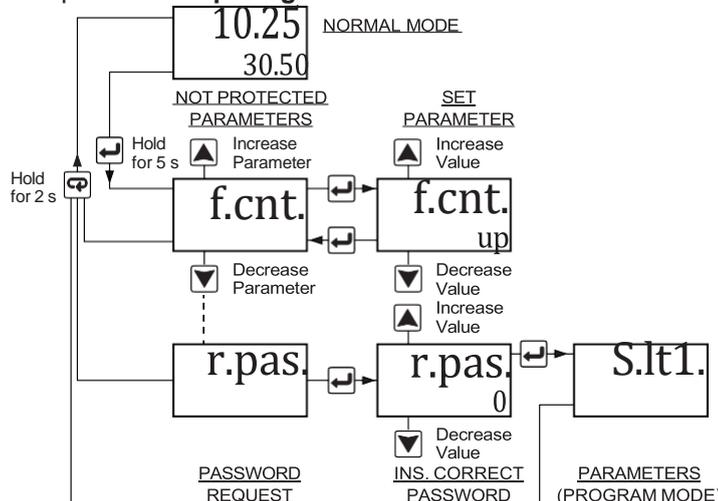
- Notes:**
1. Tous les paramètres sont configurés par défaut comme "protégés" de sorte qu'en définissant simplement le paramètre $t.PP$, ils sont tous protégés par le mot de passe.
 2. Si le mot de passe est perdu, **éteignez** simplement puis **allumez** l'instrument, appuyez sur la touche pendant le test initial en la maintenant enfoncée pendant 5 s. De cette façon, il est possible d'accéder à tous les paramètres, de vérifier et de modifier le paramètre $t.PP$.

2.4 Programmation personnalisée des paramètres (niveaux de programmation des paramètres)

Par configuration usine, la protection par mot de passe agit sur tous les paramètres. Après validation du mot de passe, il est possible de laisser programmable certains paramètres en conservant les autres protégés, en suivant la procédure suivante.

- Accéder à la programmation par le $t.PP$ mot de passe et sélectionner le paramètre que l'on veut rendre programmable avec les touches ;
- Une fois le paramètre sélectionné, si le LED **SET** est **clignotant**, cela signifie que le paramètre est **programmable seulement par mot de passe** et il est donc "protégé"; si, **au contraire**, il est **allumé**, cela signifie que **le paramètre est programmable même sans mot de passe** et il est donc "non protégé".
- Pour modifier la visibilité du paramètre, il faut appuyer la touche et, en la maintenant appuyée, appuyer simultanément sur ;
- Le LED **SET changera d'état** en indiquant le nouveau niveau d'accessibilité du paramètre (**accès = non protégé; clignotant = protégé par mot de passe**).

En cas de mot de passe validé et dans le cas où certains paramètres sont "déprotégés" lors de l'accès la programmation, les paramètres "non protégés" seront visualisés **en premier** et **en dernier** le paramètre $r.P$ par lequel on pourra accéder aux paramètres "protégés".



2.5 Rétablissement des paramètres usine

L'instrument permet la remise à la valeur par défaut des paramètres. Pour rétablir la configuration usine il suffit de programmer à la demande de $r.P$ le mot de passe **-48**.

Il faut valider le mot de passe à travers le paramètre $t.PP$ de façon à ce que soit demandée la programmation de $r.P$ et ensuite programmer **-48** au lieu du mot de passe d'accès programmé.

Une fois le mot de passe confirmé par la touche  l'affichage indique "---" pendant 2 s environ puis l'instrument effectue sa remise à zéro de démarrage et rétablit tous les paramètres à leur valeur par défaut.

2.6 Fonction du verrouillage des touches

Le verrouillage total des touches est possible sur cet instrument. La fonction de verrouillage du clavier est activable en programmant le paramètre $t.Lo$ à une valeur quelconque différente de **oF**. La valeur assignée à ce paramètre est le temps d'inactivité des touches après lesquelles le clavier sera verrouillé: en n'appuyant sur aucune touche pour le temps $t.Lo$ l'instrument bloque automatiquement les fonctions normales des touches. En appuyant sur une touche quelconque quand le clavier est bloqué, le display montre **L.n** pour prévenir du verrouillage actif.

Pour débloquer le clavier, il faut appuyer simultanément 5 s sur les touches  + , l'afficheur indique **LF** et les touches redeviennent opérationnelles.

3. AVERTISSEMENTS POUR L'UTILISATION

3.1 Utilisation permise

L'instrument a été fabriqué comme appareil de mesure et de réglage en conformité à la norme EN61812-1 pour le fonctionnement à altitudes jusque 2000 m.

L'utilisation de l'instrument en applications non expressément prévues par la norme citée ci-dessus doit prévoir des mesures de protection appropriées.

L'instrument **ne doit pas être utilisé** dans des environnements dangereux (inflammables ou explosifs) sans protections adéquates.

Nous rappelons que l'installateur doit s'assurer que les normes relatives à la compatibilité électromagnétique sont respectées même après l'installation de l'instrument, et éventuellement en utilisant des filtres spéciaux.

4. AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION

4.1 Montage mécanique

L'instrument en boîtier DIN de 48 x 48 mm est conçu pour le montage par panneau avec bride à l'intérieur d'un boîtier.

Il faut faire une découpe de 45 x 45 mm et y insérer l'instrument en le fixant avec sa bride fournie

Si l'indice de protection maximal IP65 est requis, le joint optionnel doit être installé.

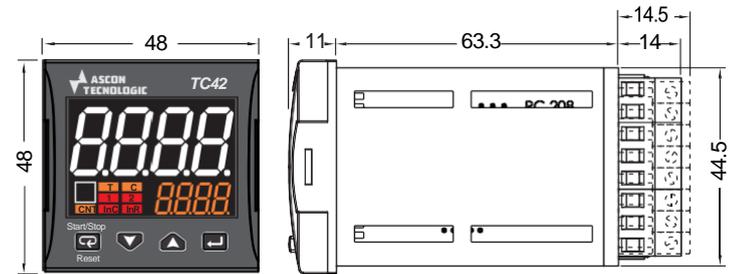
Il faut éviter de placer la partie interne de l'instrument dans des lieux humides ou sales qui peuvent ensuite provoquer de la condensation ou une introduction dans l'instrument de pièces conductrices.

Il faut s'assurer que l'instrument a une ventilation appropriée et éviter l'installation dans des armoires où la température maximale d'utilisation serait atteinte.

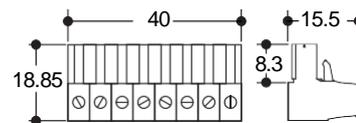
Installer l'instrument le plus loin possible des sources de perturbations électromagnétiques et aussi des moteurs, télérupteurs, relais, électrovannes, etc..

4.1.1 Dimensions mécaniques [mm]

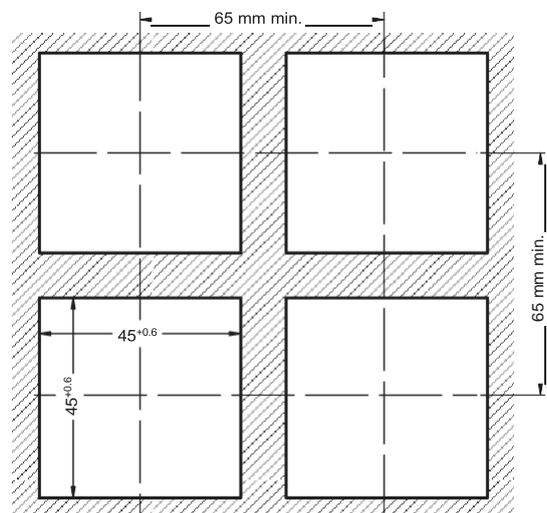
Dimensions de l'appareil



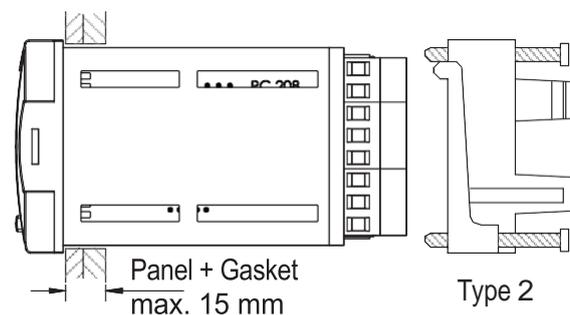
Bornier à vis débrochable



Cotes de découpe



Fixation



4.2 Connexions électriques

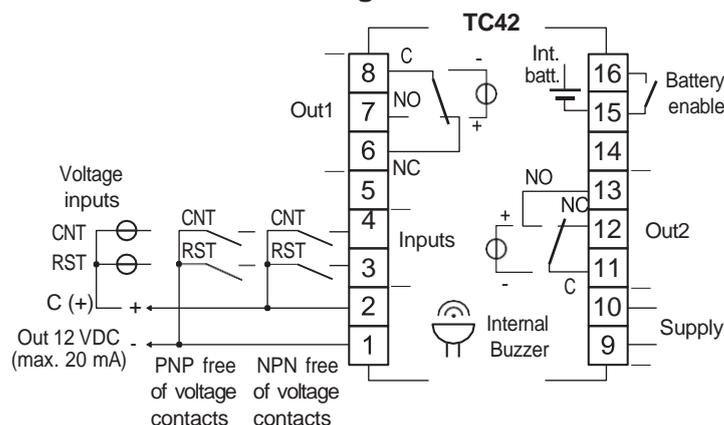
Il faut effectuer les connexions en branchant un seul conducteur par borne et en respectant le schéma, tout en contrôlant que la tension d'alimentation est bien celle qui est indiquée sur l'instrument et que l'absorption des actionneurs reliés à l'instrument ne soit pas supérieure au courant maximum permis.

Puisque l'instrument est prévu pour un branchement permanent dans un appareillage, il n'est doté ni d'interrupteur ni de dispositifs internes de protection des surintensités. L'installation doit donc prévoir un interrupteur/sectionneur biphasé placé le plus près possible de l'appareil, dans un lieu facilement accessible par l'utilisateur et marqué comme **dispositif de déconnexion** de l'instrument. Autres recommandations:

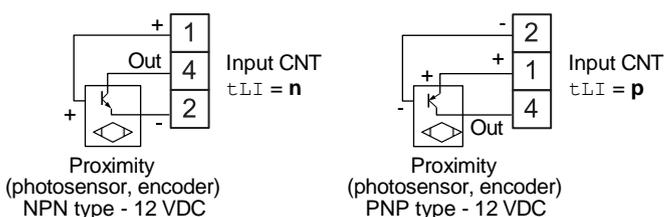
- L'alimentation de tous les circuits électriques connectés à l'instrument doit être correctement protégée à l'aide de dispositifs (ex. fusibles) proportionnés aux courants de circulation;
- Utiliser des câbles ayant un isolement approprié aux tensions;
- Séparer les câbles d'entrée des câbles d'alimentation et des câbles de puissance afin d'éviter l'induction de perturbations électromagnétiques;
- Si certains câbles sont blindés, le blindage doit être connecté à la terre d'un seul côté
- Lorsque l'instrument dispose d'une alimentation 12 VAC/DC (code de commande **a = F**) on recommande l'utilisation du transformateur **TCTR** approprié ou d'un transformateur avec des caractéristiques équivalentes (Isolement Class II), et l'on conseille d'utiliser un transformateur pour chaque appareil car il n'y a pas d'isolement entre l'alimentation et l'entrée.

On recommande enfin de contrôler que les paramètres programmés sont ceux désirés et que l'application fonctionne correctement **avant de brancher les sorties aux actionneurs** afin d'éviter des anomalies dans l'installation qui peuvent causer des dommages aux personnes, biens ou animaux.

5.1.1 Schéma de câblage



4.2.2 Connexion d'entrée CNT de type L aux appareils avec sortie transistor



5. FONCTIONNEMENT

5.1 Sélection du mode de fonctionnement: Minuterie, Compteur d'impulsions ou Limiteur de puissance

À l'aide du paramètre $t.C$, il est possible de sélectionner le mode de fonctionnement de l'instrument comme **Minuterie** (t), **Compteur** (C) ou **Limiteur de puissance** (P).

En fonction de la valeur programmée pour le paramètre $t.C$, l'instrument affiche uniquement les paramètres relatifs au mode de fonctionnement sélectionné (voir le tableau des paramètres). Dès que ce paramètre est modifié, l'instrument se réinitialise et passe dans le nouveau mode.

Le mode sélectionné est indiqué par l'allumage de la LED relative: **T** (Minuterie), **C** (Compteur) ou par l'extinction des deux LED (Limiteur de puissance).

5.2 Fonctionnement en Minuterie

5.2.1 Fonctionnement de l'affichage

La LED **CNT** est utilisée pour indiquer:

- **Comptage en cours** (clignote avec une période de 1 s);
- **Comptage terminé ou arrêté avant la fin** (fixe);
- **État de réinitialisation** (OFF).

Après la réinitialisation, l'écran affiche 0000 lorsque le mode de comptage est **UP** ($F.Cnt = up$) ou la valeur du point de consigne si le mode de comptage est **DOWN** ($F.Cnt = dn$). Pendant le comptage, l'afficheur indique le temps écoulé: croissant si $F.Cnt = up$ ou décroissant si $F.Cnt = dn$.

Pour les fonctions nécessitant une **fin de cycle** ($F.o1t = 1, 2$), à la fin du comptage l'afficheur indique: 0000 si $F.Cnt = dn$ ou la valeur du point de consigne si $F.Cnt = up$.

À la **fin du comptage**, l'affichage **clignote** lorsque le paramètre $Endt = 0$ ou peut être **fixe** lorsque le paramètre $Endt = 1$.

L'écran inférieur affiche à la place la valeur du point de consigne établie par le paramètre $t.ddn$:

0 Point de consigne actif pendant le comptage;

1 $s.t1$;

2 $s.t2$;

3 $s.t3$.

Si le mode secours prévoit la poursuite du comptage même en cas de coupure de courant, l'afficheur s'éteint en ne laissant clignoter que la LED **CNT** afin de limiter au maximum l'absorption de la batterie.

5.2.2 Commandes de comptage

Le comptage peut être activé/désactivé à l'aide de la touche **Start/Stop** ou via les entrées numériques (à distance) **CNT** et **RST**.

Le mode de fonctionnement de la touche **Start/Stop** est établi par les paramètres $t.UFt$ et $I.Fct$, le mode de fonctionnement de l'entrée **CNT** est établi par le paramètre $i.Fct$ tandis que l'entrée **RST** agit toujours comme un **Reset**, c'est-à-dire qu'elle bloque et réinitialise le comptage lorsqu'il est actif et a également priorité sur les autres commandes (lorsque **RST** est actif, le comptage ne peut pas démarrer). Le signal de début de comptage peut donc être donné par la touche **Start/Stop**, qui a normalement un fonctionnement bistable, ou via l'entrée d'activation du comptage **CNT**.

Le mode de fonctionnement de l'entrée **CNT** peut être programmé à l'aide du paramètre $i.Fct$ pour fonctionner dans

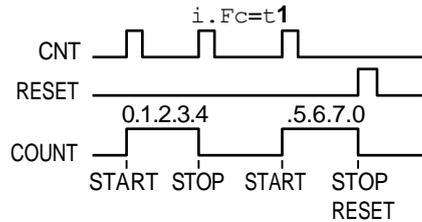
différents modes:

i.Fct = 1 - Démarrage/Arrêt bistable

En fermant l'entrée **CNT**, le comptage démarre. En activant à nouveau **CNT**, le comptage s'arrête sur la valeur atteinte et ne désactive pas la sortie si elle est active, à l'impulsion suivante sur **CNT** le comptage reprend là où il a été interrompu et ainsi de suite jusqu'à la fin du comptage ou **Reset**.

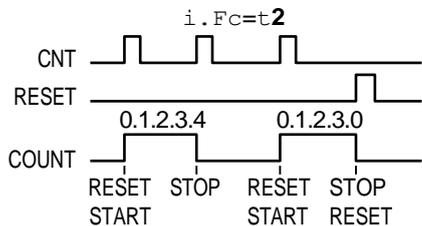
Dans ce mode, la touche **Start/Stop** (si $t.UFt = 2$) agit exactement de la même manière que l'entrée **CNT** et, si elle est maintenue 2 s pendant le comptage, exécute un **Reset**.

Si le comptage est terminé, une pression sur la touche **Start/Stop** exécute la commande **Reset-Start** simultanément.



i.Fct = 2 - Reset/Démarrage/Arrêt bistable

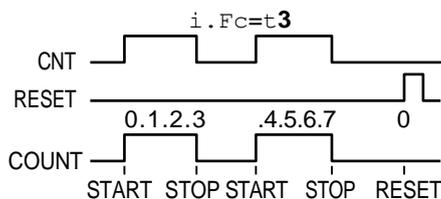
A la 1^{ère} impulsion sur l'entrée **CNT** le temporisateur est remis à zéro et démarré, à la 2^{ème} impulsion, si avant la fin du comptage, il est arrêté (désactive la sortie si active) la 3^{ème} impulsion commencera un nouveau cycle, si à la place la 2^{ème} l'impulsion doit être donnée après que la fin du comptage commencera directement un nouveau cycle. Dans ce mode, la touche **Start/Stop** (si $t.UFt = 2$) agit comme entrée **CNT**.



i.Fct = 3 - Démarrage/Arrêt monostable

En activant **CNT** et en le maintenant actif, le comptage démarre pour s'arrêter sur la valeur atteinte lorsque l'entrée **CNT** est désactivée (ne désactive pas la sortie si elle est active). En réactivant l'entrée **CNT**, le compte redémarre à partir de la valeur atteinte et ainsi de suite jusqu'au signal **Reset**.

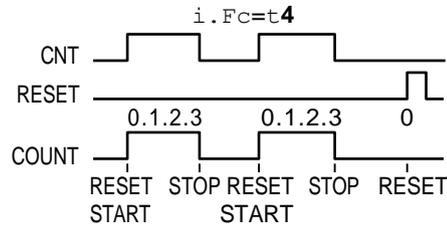
Dans ce mode de fonctionnement, la touche **Start/Stop** (si $t.UFt \neq 0F$) agit comme une **Reset**.



i.Fct = 4 - Reset/Démarrage/Arrêt monostable

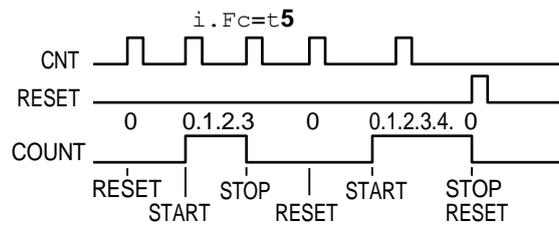
En activant l'entrée **CNT** et en la maintenant active, le temporisateur **se réinitialise et commence à compter**, désactivant l'entrée **CNT**, le compte arrête de désactiver la sortie si elle est active.

Ce mode de fonctionnement est similaire à celui des temporisateurs traditionnels dans lesquels le comptage est activé lorsque l'instrument est sous tension tandis que la réinitialisation se produit lorsque l'alimentation est coupée. Dans ce mode de fonctionnement, la touche **Start/Stop** (si $t.UFt \neq 0F$) n'agit que comme un **Reset**.



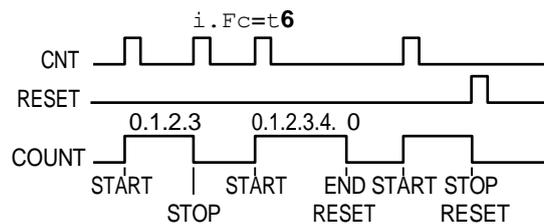
i.Fct = 5 - Reset/Démarrage/Arrêt

A la 1^{ère} impulsion sur **CNT**, le temporisateur est réinitialisé, au 2^{ème} le comptage est démarré, au 3^{ème} le comptage est arrêté (désactive la sortie si active) et ainsi de suite. Dans ce mode, la touche **Start/Stop** (si $t.UFt = 2$) agit exactement de la même manière que l'entrée **CNT**.



i.Fct = 6 - Démarrage/Arrêt bistable

A la 1^{ère} impulsion sur l'entrée **CNT**, le temporisateur démarre, à la 2^{ème} impulsion, si **avant la fin** du comptage, il est arrêté (désactive la sortie si active) et réinitialisé; sinon, si elle est donnée **après la fin** du comptage, la 2^{ème} impulsion démarre un nouveau cycle. Dans ce mode, la touche **Start/Stop** (si $t.UFt = 2$) à la fin du temps $s.t1$ agit exactement de la même manière que l'entrée **CNT**.

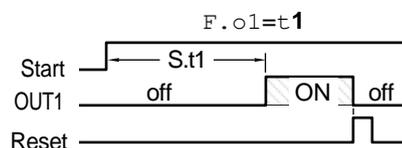


5.2.3 Fonctionnement de la sortie Out1

Le fonctionnement de la **sortie 1** peut être programmé en **6 modes différents** via le paramètre $F.out$:

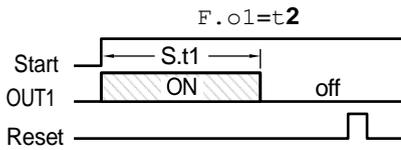
F.out = 1 - Retardé à l'excitation

Après avoir reçu le signal de **Start** l'instrument commence le comptage et à la fin du temps $s.t1$ il active la sortie **OUT1**. La sortie est donc déconnectée par le signal de **Remise à zéro (Reset)**.



F.o1t = 2 - Excitation passante

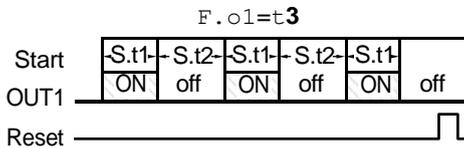
Après avoir reçu le signal de **Start** l'instrument commence le comptage et active la sortie **OUT1** qui se **déconnecte** à l'échéance du temps $s.t1$. La sortie pourra donc se réactiver seulement après que l'instrument aura reçu le signal de **Reset** et un signal successif de **Start**.



F.o1t = 3 - Pause-Travail (oscillateur) asymétrique avec départ ON

Ce mode de fonctionnement nécessite de $s.t1$ et $s.t2$. Au signal de **Start**, la sortie **OUT1** est activée pour le temps programmé au set $s.t1$, à son échéance, elle se désactive, pour se réactiver à l'échéance du temps programmé au set $s.t2$, et ainsi de suite jusqu'au signal de **Stop/Reset**.

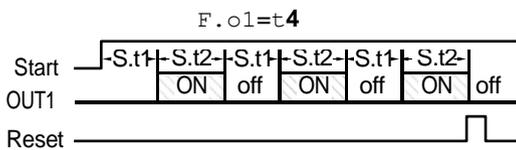
Il en dérive donc que le temps $s.t1$ est le temps de **ON** de la sortie **OUT1**, alors que le temps $s.t2$ est le temps de **OFF**.



F.o1t = 4 - Pause-Travail (oscillateur) asymétrique avec départ OFF

Ce mode de fonctionnement nécessite de $s.t1$ et $s.t2$. Au démarrage, **OUT1** reste désactivé pendant le temps $s.t1$ et à la fin il est activé pendant le temps $s.t2$ et ainsi de suite jusqu'au signal **Stop/Reset**.

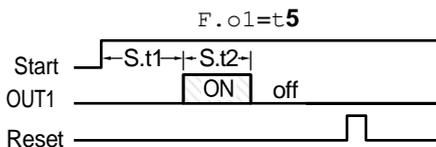
Il en dérive donc que le temps $s.t1$ est le temps de **OFF** de la sortie **OUT1**, alors que le temps $s.t2$ est le temps de **ON**.



F.o1t = 5 - Pause-Travail (oscillateur) asymétrique avec départ OFF - cycle unique

Le fonctionnement est analogue au $F.o1t = 4$, avec la seule différence qu'un seul cycle de pause-travail est effectué. Au signal de **Start**, **OUT1** reste désactivé pendant le temps $s.t1$ et à la fin, il est activé pendant le temps $s.t2$.

Le cycle pourra repartir seulement après que l'instrument aura reçu le signal de **remise à zéro** et un **signal successif de départ**.

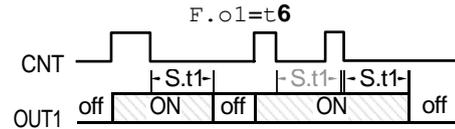


F.o1t = 6 - Retard à la désexcitation

Sur le front montant du signal de départ sur l'entrée **CNT**, **Out1** est activée. Quand le signal **CNT** retombe, le décompte démarre, **Out1** reste activée jusqu'au temps $s.t1$ puis se désactive. Si pendant le comptage jusqu'à $s.t1$, un front montant est détecté sur l'entrée **CNT**, alors le comptage est remis à zéro et redémarrera

lorsque le signal **CNT** retombera à zéro.

Note: Ce mode de fonctionnement est indépendant du réglage du paramètre $i.Fct$. La sortie **Out2** (si utilisée) ne peut fonctionner qu'en mode $F.o2t = 1$ ou 2 .



5.2.4 Fonctionnement de la sortie Out2

Le fonctionnement de la **sortie 2** peut être programmé en **10 modes différents** via le paramètre $F.o2t$:

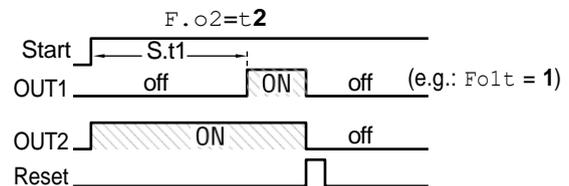
$F.o2t = 0F$ - La sortie **OUT2** est toujours désactivée

$F.o2t = 1$ - Sortie **OUT2** qui fonctionne comme **OUT1**

La sortie **OUT2** travaille exactement comme la sortie **OUT1** de façon que l'on puisse disposer d'un double contact en sortie.

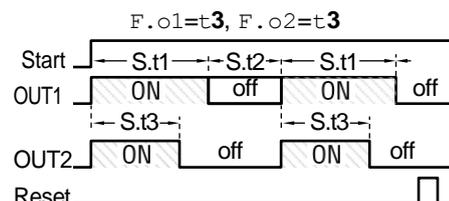
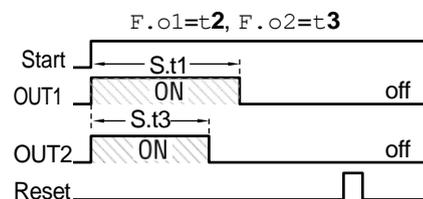
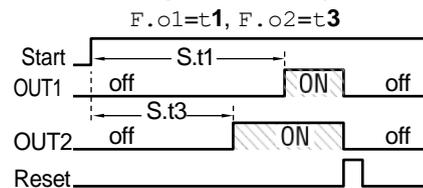
$F.o2t = 2$ - Sortie **OUT2** qui fonctionne comme contact instantané (ON pendant le comptage)

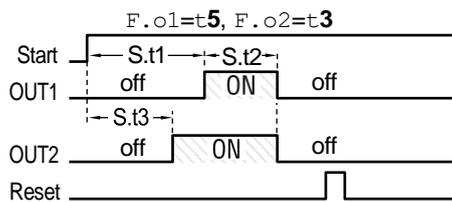
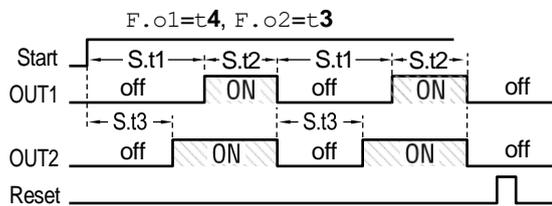
La sortie **OUT2** est activée pendant la phase de comptage et reste active jusqu'à la commande de remise à zéro.



$F.o2t = 3$ - Même Fonction que **F1** (temps $s.t1$) mais avec le temps $s.t3$ absolu

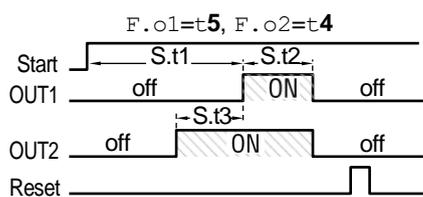
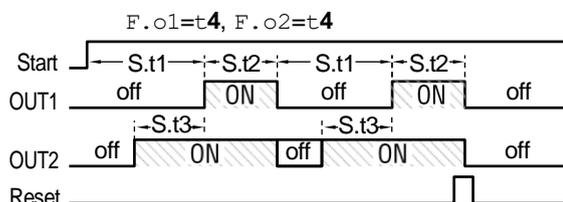
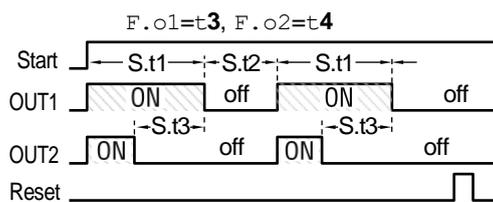
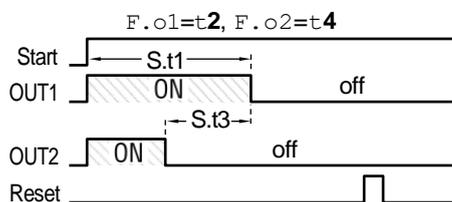
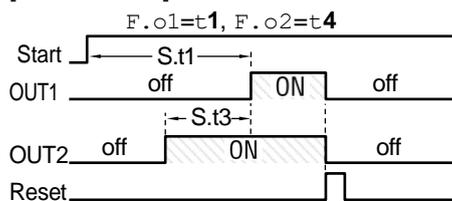
Ce mode de fonctionnement nécessite le réglage du set $s.t3$ qui a la même échelle des temps $s.t1$ et ne peut pas être supérieure à $s.t1$. Après avoir reçu le signal de **Start**, l'instrument commence le comptage en travaillant sur la sortie **OUT2** exactement de la même façon que la fonction $F.o1t$ travaille sur la sortie **OUT1**. Par conséquent si $F.o1t = 1, 4$ ou 5 la sortie **OUT2** travaille avec la fonction de retard à l'excitation avec le temps $s.t3$ alors que si $F.o1t = 2$ ou 3 la sortie **OUT2** travaille avec la fonction d'**excitation passante** toujours avec le temps $s.t3$.





F.o2t = 4 - Out2 fonctionne comme Out1 F.o1t (temps S.t1) mais avec le temps S.t3 relatif en avance

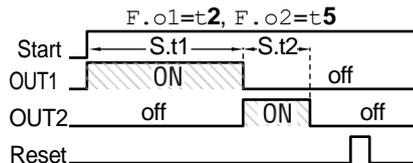
Ce mode de fonctionnement nécessite le réglage du set $S.t3$ qui a la même échelle des temps $S.t1$ et ne peut pas être supérieure à $S.t1$. Après avoir reçu le signal de **Start**, l'instrument commence le comptage en travaillant sur la sortie **OUT2** exactement de la même façon que la fonction $F.o1t$ travaille sur la sortie **OUT1**. Par conséquent si $F.o1t = 1, 4$ ou 5 la sortie **OUT2** travaille avec la fonction de retard à l'excitation avec le temps $[s.t1 - s.t3]$ alors que si $F.o1t = 2$ ou 3 la sortie **OUT2** travaille avec la fonction d'excitation passant toujours avec le temps $[s.t1 - s.t3]$.



F.o2t = 5 - Même fonction que le buzzer interne avec

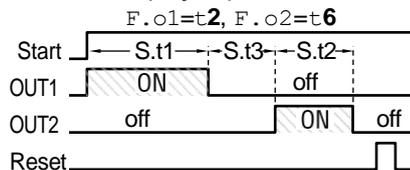
$F.buF = 2$

Out2 fonctionne comme le buzzer interne pour gérer un dispositif de signalisation acoustique ou lumineux externe.



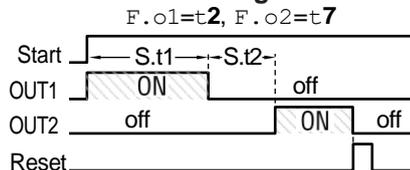
F.o2t = 6 - Activation à la fin du comptage S.t1 avec retard S.t3 pour une durée S.t2

Out2 ainsi configurée est activée, comme pour $F.o2t = 5$, après que le temps $S.t1$ soit écoulé mais avec un retard réglable $S.t3$ pour une durée d'activation $S.t2$. Cette fonction est destinée à être utilisée seulement avec $F.o1t = 2$. Dans ce cas, l'affichage montre d'abord le temps écoulé jusqu'à $t1$ puis le temps jusqu'à $t3$ et enfin le temps jusqu'à $t2$.



F.o2t = 7 - Activation en fin de comptage S.t1 avec retard S.t2

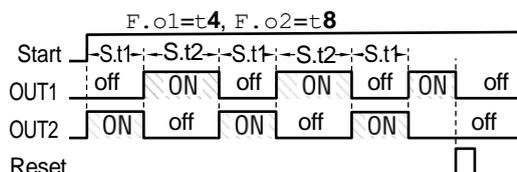
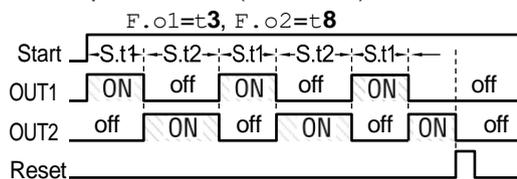
La sortie **Out2** ainsi configurée est activée à la fin du temps $S.t1$ mais avec un retard réglable de $S.t2$. Cette fonction est destinée à être utilisée seulement avec $F.o1t = 2$ et peut être utilisée pour réaliser un démarrage **étoile-triangle** où le temps $S.t1$ est la **durée de la phase étoile** tandis que le temps $S.t2$ est la **durée de la bascule étoile-triangle**.



F.o2t = 8 - Bascule asymétrique de Out1-Out2

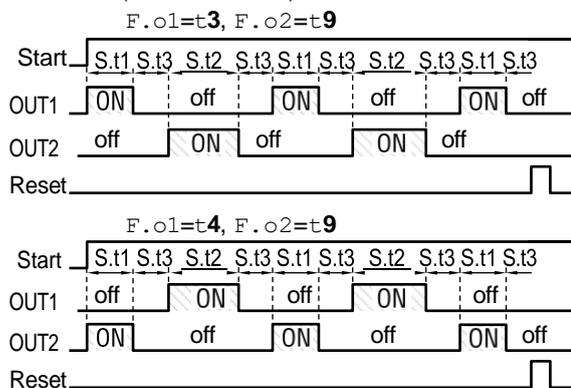
La sortie **Out2** ainsi configurée prend, pendant le comptage, l'état opposé à celui de la sortie **Out1**.

Cette fonction est destinée à être utilisée seulement avec $F.o1t = 3$ ou 4 (Fonctionnement en mode oscillateur) afin d'obtenir un fonctionnement alterné des deux sorties. Dans ce mode, l'affichage indique le décompte du temps en cours ($t1$ ou $t2$).



F.o2t = 9 - Bascule asymétrique de Out1-Out2 avec temps mort S.t3

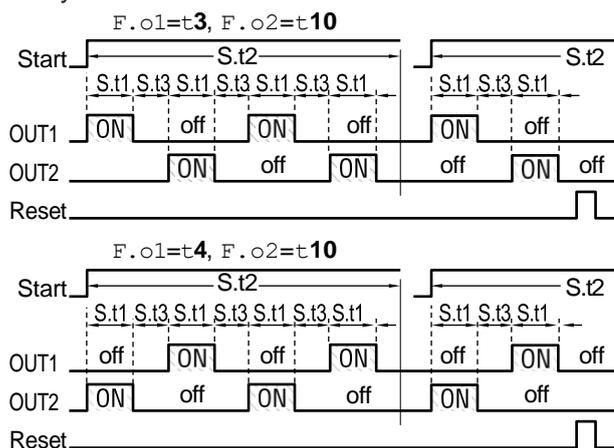
Comme avec F.o2t = 8, la sortie **Out2** prend, pendant le comptage, l'état opposé à celui de la sortie **Out1**, mais avec un temps mort intermédiaire réglable de S.t3. Cette fonction est aussi destinée à être utilisée seulement avec F.o1t = 3 ou 4 (fonctionnement en mode oscillateur) afin d'obtenir le fonctionnement alterné des deux sorties, mais avec un temps mort entre les activations. Dans ce mode, l'affichage indique le décompte du temps en cours (t1, t2 ou t3).



F.o2t = 10 - Bascule symétrique de Out1-Out 2 avec temps mort S.t3

Comme avec F.o2t = 9 la sortie **Out2** prend, pendant le comptage, l'état opposé à celui de la sortie **Out1** avec la même durée **St1**, mais avec un temps mort intermédiaire S.t3 réglable.

Cette fonction est aussi destinée à être utilisée seulement avec F.o1t = 3 ou 4 (fonctionnement en mode oscillateur) afin d'obtenir le fonctionnement alterné identique-symétrique des deux sorties avec un temps mort entre les activations, mais avec la possibilité de régler la durée totale du cycle S.t2 (par exemple pour un lavage, nettoyage, polissage ou des cycles de traitement similaires). Dans ce mode l'affichage indique le décompte du temps de cycle t2.



5.2.5 Configuration de la sonnerie interne

Le paramètre f.buf permet la configuration de la sonnerie interne pour les fonctionnements suivants:

oF La sonnerie est désactivée;

- 1 Activé à la fin du temps S.t1 pour S.t2; retentit également lorsque vous appuyez sur les touches. Si la commande de **Reset** est donnée (avec touche ou entrée numérique), le buzzer est immédiatement désactivé. Ce mode n'est actif que pour les opérations qui n'impliquent normalement pas l'utilisation du temps S.t2 (c'est parce que S.t2 est utilisé dans les opérations Pause-Travail qui n'auraient pas sensiblement de fin de cycle déterminée);
- 2 Activé à la fin du temps S.t1 pour S.t2; pas de son lorsque les touches sont enfoncées;
- 3 Sons lorsque les touches sont enfoncées;
- 4 Seul buzzer externe (si configuré sur **OUT2** avec F.o2t = 5) avec fonctionnement à la fin du temps S.t1 pendant une période de S.t2.

5.2.6 Fonctionnement en cas de panne d'alimentation (backup)

Le paramètre F.but établit le comportement de comptage lorsque l'alimentation revient après une panne d'alimentation pendant le comptage actuel:

- 1 Réinitialisez le décompte;
- 2 Arrêtez le comptage en mémorisant la valeur atteinte (lorsque le courant revient, il attend donc une commande pour redémarrer);
- 3 Stocke la valeur atteinte et lorsque le courant revient, il redémarre à partir de cette valeur si les conditions de redémarrage sont présentes (par exemple, il comptait avec une commande bistable lorsque le courant a été perdu);
- 4 Le comptage continue si la batterie interne est présente et activée en connectant les bornes 15 et 16.

5.3 Fonctionnement en tant que compteur d'impulsions

5.3.1 Fonctionnement de l'affichage

La LED **CNT** est utilisée pour indiquer:

- **Comptage en cours** (fixe);
 - **Comptage terminé et état de remise à zéro** (éteint).
- En particulier, **le comptage est considéré en cours à la première impulsion acquise après le Reset.**

Après la réinitialisation, l'affichage supérieur indique 0000 lorsque le mode de comptage est **UP** (F.CnC = uP) ou la valeur du **point de consigne** si le mode de comptage est **DOWN** (F.CnC = dn).

L'affichage inférieur affiche la valeur de consigne établie par le paramètre C.ddn qui peut être défini comme:

- 0 Point de consigne actif pendant le comptage;
- 1 S.C1;
- 2 S.C2;
- 3 S.tr.

L'afficheur supérieur en fin de comptage peut être **clignotant** si EndC = 0 ou **allumé fixe** si EndC = 1.

5.3.2 Commandes de comptage

A la **première impulsion** reçue de l'entrée **CNT**, le compteur entre dans l'état de comptage, qui est signalé par l'allumage de la LED **CNT**.

Pendant que le comptage est en cours, il est possible de

visualiser et de modifier le point de consigne, mais il n'est pas possible d'accéder à la programmation des paramètres.

Dans ce cas, pour accéder à la programmation des paramètres, il faut réinitialiser le compteur à l'aide de l'entrée **RST** ou du **bouton RESET** si opérationnel ($t.UFC = 1$).

Le décompte et la réinitialisation de l'état de la sortie se produisent automatiquement si le type d'opération est $F.o1C = 1$ (redémarrage) ou $F.o1C = 2$ (redémarrage-tour) ou cela peut être fait manuellement dans tous les cas via l'entrée **RST** si elle est correctement configurée ($i.FrC = 1$) ou au moyen de la **touche RESET** si opérationnelle ($t.UFC = 1$).

Le **décompte** et la **réinitialisation de l'état de la sortie** se produisent **automatiquement** si le type d'opération est $F.o1C = 1$ (redémarrage) ou $F.o1C = 2$ (redémarrage-tour) ou cela peut être fait **manuellement** dans tous les cas via l'entrée **RST** si elle est correctement configurée ($i.FrC = 1$) ou au moyen de la **touche RESET** si opérationnelle ($t.UFC = 1$).

En fonction de la fréquence du signal fourni à l'entrée **CNT**, il est conseillé de régler de manière appropriée le filtre logiciel avec le paramètre $i.Hcn$ qui permet de sélectionner la fréquence d'entrée maximale acceptable pour le comptage et ainsi d'éviter les comptages intempestifs (souvent causés par des rebonds de contact).

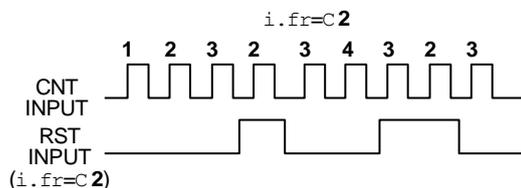
En particulier, pour les instruments avec **entrées de signal en tension** (entrées de type **V**) alimentées en courant alternatif, il est recommandé de ne pas régler le paramètre $i.Hcn > 3$ car l'appareil pourrait compter les impulsions dérivant de la fréquence du réseau.

Grâce au paramètre $i.diC$, il est possible de **multiplier le nombre d'impulsions** reçues à l'entrée, puis d'utiliser le résultat comme valeur de comptage de l'instrument, bien sûr, à la fois pour l'affichage et pour le fonctionnement de la sortie.

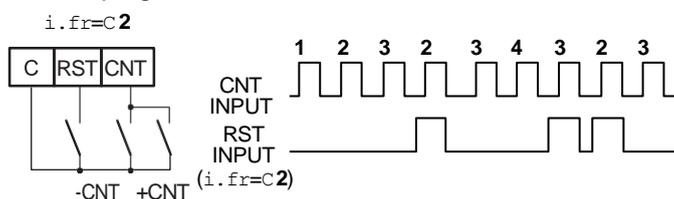
Inversion de comptage

En utilisant le paramètre $i.FrC = 2$, il est possible de configurer l'entrée **RST** pour fonctionner comme une **commande d'inversion de comptage**. Avec ce réglage, tant que le signal **RST** est **actif**, le **comptage est inversé** et donc les impulsions acquises par l'entrée **CNT** sont **soustraites** lors du comptage **UP** ($F.CnC = 1$) ou **ajoutées** lors du comptage **DOWN** ($F.CnC = 2$).

Avec ce type de fonctionnement, il faut cependant faire attention à la vitesse de comptage car l'entrée **RST** intervient avec un **retard d'environ 15 ms** et donc l'inversion de comptage n'est pas instantanée. Pour cette raison, il est recommandé d'utiliser la fonction d'inversion de comptage uniquement lorsque la fréquence d'entrée est faible.



A partir d'un contact qui se ferme plus tôt qu'un autre auquel il est connecté, il est possible par exemple de créer l'application de comptage bidirectionnel suivante.



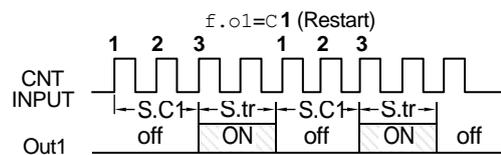
Cependant, avec les applications de **comptage bidirectionnel**, il faut se rappeler que le comptage **ne peut pas prendre des valeurs négatives** et donc une fois la **valeur 0** (comptage **UP**) ou la **valeur de consigne** (comptage **DOWN**) atteinte, aucune impulsion de comptage d'inversion **ne sera acquise**.

5.3.3 Fonctionnement de la sortie Out1

L'instrument peut être programmé à l'aide du paramètre $F.o1C$ pour fonctionner de 3 manières différentes:

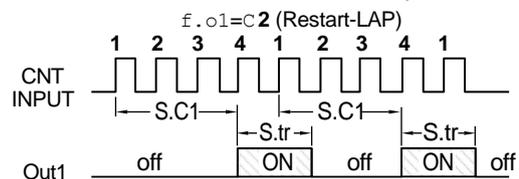
$F.o1C = 1$ - Comptage de cycles automatique (redémarrage)

Lorsque le **point de consigne** (comptage **UP**) ou **0000** (comptage **DOWN**) est atteint, la sortie **Out1 est activée et reste active** pendant le temps défini dans le paramètre $S.tr$, l'affichage supérieur indique la valeur atteinte et l'instrument ne compte aucune impulsion reçue pendant temps $S.tr$. Passé le temps $S.tr$, la sortie est désactivée, l'instrument réinitialise automatiquement le comptage, se prépare pour un nouveau cycle puis recommence à compter les impulsions reçues.



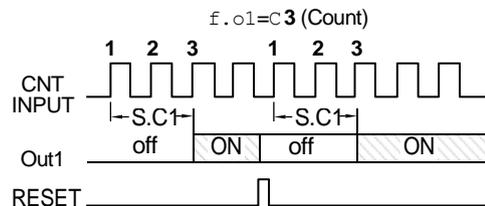
$F.o1C = 2$ - Comptage de cycles automatique avec récupération d'impulsions (restart-lap)

Le fonctionnement est similaire à $F.o1C = 1$ à la différence que, tout en comptant le temps $S.tr$, l'instrument continue à afficher la valeur atteinte, maintient la sortie active et compte les éventuelles impulsions reçues. A la fin du temps $S.tr$, la sortie sera donc désactivée et le comptage continuera à partir de la valeur atteinte pendant le temps $S.tr$. La réinitialisation du comptage se produit lorsque le point de consigne ($S.C1$) est atteint, tandis que la sortie est réinitialisée une fois écoulé le temps $S.tr$.



$F.o1C = 3$ - Comptage à cycle unique

En atteignant le **point de consigne (comptage)** ou **0000 (décomptage)**, la sortie est **activée et reste active** jusqu'à ce qu'une **commande de réarmement** manuel soit détectée. La commande **Reset** peut être donnée par l'**entrée à distance** ou la **touche frontale**.



5.3.4 Fonctionnement de la sortie Out2

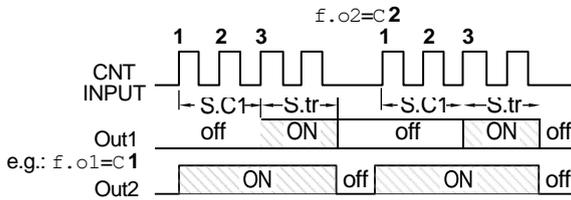
L'instrument peut être programmé à l'aide du paramètre $F.o2C$ pour fonctionner de 4 manières différentes:

$F.o2C = 1$ - Out2 fonctionne comme Out1

La sortie **OUT2** travaille exactement comme la sortie **OUT1** de façon que l'on puisse disposer d'un double contact en sortie.

$F.o2C = 2$ - La sortie Out2 fonctionne comme un signal de comptage en cours

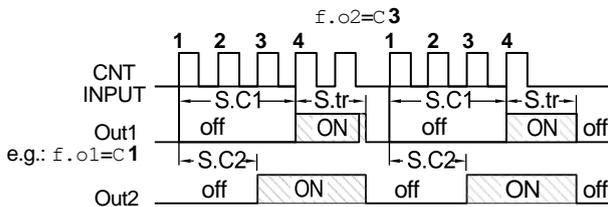
Out2 est activé à la 1^{ère} impulsion de comptage et reste actif jusqu'au Reset.



$F.o2C = 3$ - Même fonction que $F.o1C$ mais avec consigne de comptage absolue $S.C2$

Le choix de ce mode de fonctionnement implique également le réglage du point de consigne $S.C2$ (qui ne peut être supérieur à $S.C1$). Dans ce mode de fonctionnement, l'instrument fonctionne sur la sortie **Out2** de la même manière que la fonction $F.o1C$ fonctionne sur la sortie **Out1** mais sur la base du point de consigne $S.C2$.

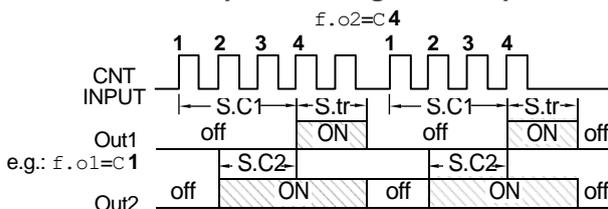
Note: Il est à noter que dans ce mode de fonctionnement, en atteignant la consigne $S.C2$, **Out2 reste actif jusqu'à la fin du cycle, même si le comptage est inversé et que la consigne est dépassée.**



$F.o2C = 4$ - Même fonction que $F.o1C$ mais avec consigne de comptage relatif $S.C2$ soustrait à $S.C1$

Le choix de ce mode de fonctionnement implique également le réglage du point de consigne $S.C2$ (qui ne peut être supérieur à $S.C1$). Dans ce mode de fonctionnement, l'instrument fonctionne sur la sortie **Out2** de la même manière que la fonction $F.o1C$ fonctionne sur la sortie **Out1** mais sur la base du point de consigne $[S.C1 - S.C2]$.

Note: Il est à noter que dans ce mode de fonctionnement, en atteignant la consigne $[S.C1 - S.C2]$, **Out2 reste actif jusqu'à la fin du cycle, même si le comptage est inversé et que la consigne est dépassée.**



En réglant $F.o2C = oF$, la sortie **Out2** est toujours désactivée ou peut fonctionner comme un buzzer externe si $F.buC = 4$.

5.3.5 Configuration de la sonnerie interne

Le paramètre $f.buC$ permet la configuration de la sonnerie interne pour les fonctionnements suivants:

oF La sonnerie est désactivée;

- 1 **Activé en fin de comptage** pour la période $S.tr$, **retentit également lorsque les touches sont enfoncées.** Si une **commande de réinitialisation est donnée**, le buzzer s'arrête immédiatement;
- 2 **Activé en fin de comptage** pour la période $S.tr$, **pas de son lorsque les touches sont enfoncées;**
- 3 Sonne uniquement lorsque les touches sont enfoncées;
- 4 Buzzer externe activé uniquement **en fin de comptage** pour la période $S.tr$ sur la sortie **Out2** ($F.o2C = oF$).

5.3.6 Fonctionnement en cas de panne d'alimentation (backup)

Le paramètre $F.baC$ établit le comportement de comptage lorsque l'alimentation revient après une panne d'alimentation pendant le comptage actuel:

- 1 Réinitialisez le décompte;
- 2 Arrêtez le comptage en mémorisant la valeur atteinte.

5.4 Fonctionnement en limiteur de puissance

5.4.1 Fonctionnement de l'affichage

La **CNT** LED sert à signaler que le limiteur de puissance est activé (**clignote avec une période de 1 s**) ou que le **limiteur de puissance n'est pas actif** (éteint).

L'**affichage supérieur** indique la valeur de la **puissance réglée**, tandis que l'**affichage inférieur** en fonctionnement normal **n'est pas allumé**.

5.4.2 Fonctionnement des commandes d'activation du limiteur de puissance

Le réglage de la puissance à mettre en œuvre se fait directement avec les touches **▲** et **▼**.

Le fonctionnement du limiteur de puissance peut être activé en fermant l'entrée numérique **CNT** ou en utilisant la touche frontale **Start/Stop** convenablement programmée.

Lorsque le paramètre $t.UFP = oF$, la touche frontale **Start/Stop** est désactivée et pour démarrer le limiteur de puissance, il est nécessaire d'utiliser l'entrée **CNT**. Une fois l'entrée **CNT désactivée**, le **fonctionnement** du limiteur de puissance est **interrompu** et **les sorties sont immédiatement désactivées**.

En réglant $t.UFP = 1$, le fonctionnement peut être démarré à partir de la touche **Start/Stop** frontale ou via l'entrée **CNT**, qui dans ce cas, a un fonctionnement bistable.

Cela signifie qu'à la 1^{ère} pression de la touche **Start/Stop** (ou à la 1^{ère} activation de l'entrée **CNT**) le fonctionnement du limiteur de puissance est lancé tandis qu'à la 2^{ème} pression de la touche **Start/Stop** (ou à la 2^{ème} activation de la **CNT** entrée) le fonctionnement du limiteur de puissance est arrêté.

5.4.3 Fonctionnement de la sortie Out1

L'instrument peut être programmé à l'aide du paramètre $F.o1P$ pour fonctionner de 2 manières différentes:

$F.o1P = 1$ - Démarrer ON

Lorsque le fonctionnement est activé, **Out1** est activé pendant le temps calculé en fonction du temps de cycle et de la puissance définie, puis il est désactivé jusqu'à l'expiration du temps de cycle et ainsi de suite jusqu'à ce que le fonctionnement soit désactivé.

Et plus précisément, **Out1** sera activé pour le moment :

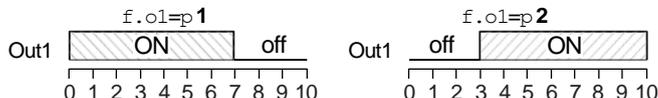
$[S.tc \times P/100]$

et désactivé pour le moment:

$[S.tc - (S.tc \times P/100)];$

F.o1P = 2 - Démarrer OFF

Lorsque le fonctionnement **est activé**, **Out1** reste inactif pendant le temps calculé en fonction du **temps de cycle** et de la **puissance définie**, puis il est **activé** jusqu'à l'**expiration du temps de cycle** et ainsi de suite **jusqu'à ce que le fonctionnement soit désactivé**.



Exemples avec $S.tc = 10\text{ s}$ et $S.SP = 70\%$.

5.4.4 Fonctionnement de la sortie Out2

L'instrument peut être programmé à l'aide du paramètre

$F.o2P$ pour fonctionner de **3** manières différentes:

F.o2P = 1 - Out2 fonctionne comme Out1

La sortie **OUT2** travaille exactement comme la sortie **OUT1** de façon que l'on puisse disposer d'un double contact en sortie.

F.o2P = 2 - Comme Out1 avec logique négative

Out2 fonctionne comme **Out1** mais avec une **logique inversée**;

F.o2P = 3 - Sortie2 active

Out2 est actif lorsque le limiteur de puissance est actif.

6. ACCESSOIRES

L'instrument est équipé d'un connecteur à 5 pôles qui peut être utilisé pour relier certains accessoires externes qui permettent d'effectuer certaines fonctions en mode "hors ligne".

6.1 Configuration des paramètres avec A01

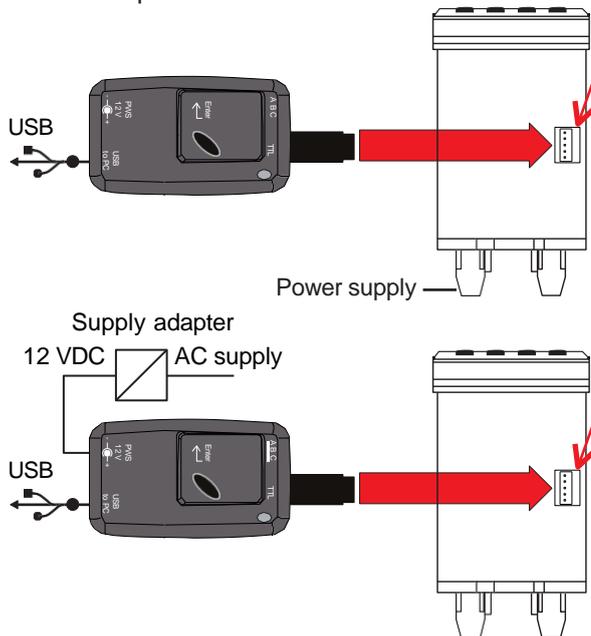
L'instrument est muni d'un connecteur qui permet le transfert de et vers l'instrument des paramètres de fonctionnement à travers le dispositif **A01** avec connecteur à 5 pôles.



Ce dispositif est utilisable pour la programmation en série d'instruments qui doivent avoir la même configuration des paramètres ou pour conserver une copie de la programmation d'un instrument et pouvoir la transférer de nouveau rapidement.

Le même dispositif permet la connexion par la porte **USB** à un **PC** avec lequel, à travers le software de configuration approprié pour les instruments "Tecnologic UniversalConf", on peut configurer les paramètres de fonctionnement.

Pour l'utilisation du dispositif **A01**, on peut alimenter seulement le dispositif ou seulement l'instrument.



Pour de plus amples informations il faut voir le manuel "A01 Instruction Manual".

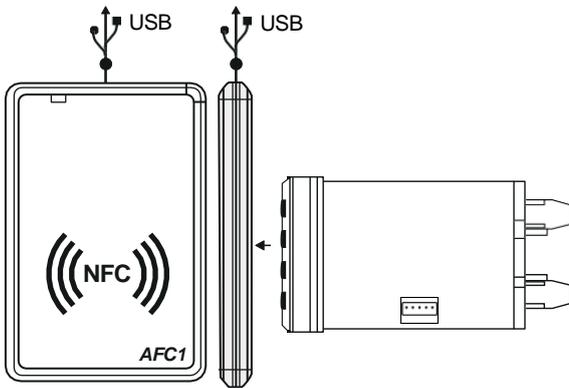
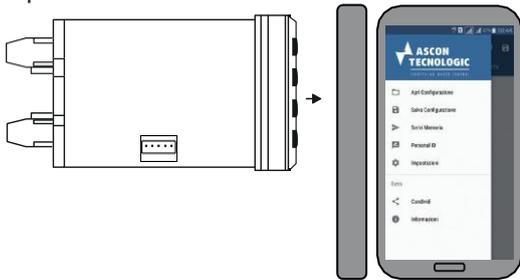
6.2 Configuration des paramètres avec AFC1

L'**AFC1** est un dispositif de connexion sans contact **NFC** (Near Field Communications) qui permet de **télécharger les paramètres** de fonctionnement **de/vers** les instruments.

L'**AFC1** est alimenté directement par le port **USB** via lequel est connecté à un **PC**.



Lorsque l'instrument est équipé de l'option de communication **NFC**, la configuration des paramètres effectuée avec le programme "AT UniversalConf" (voir paragraphe précédent) peut également être transférée à l'instrument via le dispositif **AFC1**. Pour charger les paramètres de fonctionnement dans l'instrument à l'aide du dispositif **AFC1**, placez l'instrument sur l'**AFC1** avec l'affichage face au symbole **NFC** (☺), puis envoyez les paramètres à la mémoire de l'instrument.

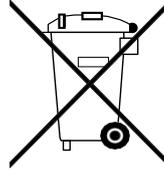


7. PROBLEMES ET ENTRETIEN

7.1 Nettoyage

On recommande de nettoyer l'instrument seulement avec un tissu légèrement imbibé d'eau ou de détergent non abrasif et ne contenant pas de solvants.

7.2 Elimination



L'appareil (ou le produit) doit faire l'objet de ramassage différencié conformément aux normes locales en vigueur en matière d'élimination.

8. GARANTIE ET REPARATIONS

Les appareils sont garantis exempts de défauts de fabrication pendant 18 mois à partir de la date de livraison. La garantie ne s'applique pas aux défauts causés par une utilisation non conforme aux instructions décrites dans ce manuel ou en cas d'ouverture de l'instrument. En cas de défaillance pendant la période de garantie, l'appareil sera retourné, sauf accord spécifique, à notre usine en port payé accompagné d'un document d'autorisation de retour (RMA)

9. TABLEAU DES PARAMETRES

Ci-après, sont décrits tous les paramètres dont l'instrument peut être muni, on vous fait remarquer que certains d'entre eux pourraient ne pas être présents parce qu'ils dépendent du type d'instrument utilisé.

Paramètres disponibles en mode Minuterie

Paramètre	Hex. adresse	Description	Valeurs	Défaut	Note	
1	S.Lt1	2800	Point de consigne s.t1 min.	0 ÷ S.Ht1	0	
2	S.Ht1	2801	Point de consigne s.t1 max.	S.Lt1 ÷ 9999	99.59	
3	S.Lt2	2802	Point de consigne s.t2 min.	0 ÷ S.Ht2	0.00	
4	S.Ht2	2803	Point de consigne s.t2 max.	S.Lt2 ÷ 9999	99.59	
5	S.St1	2806	Intervalle de temps s.t1	1 Heures (9999 h); 2 Heures - Minutes (99 h 59 min); 3 Minutes - Secondes (99 min 59 s); 4 Secondes - Centaines de secondes (99 s 99 1/100 s).	3	
6	S.St2	2807	Intervalle de temps s.t2		3	
7	s.t 1	2809	Point de consigne s.t1	S.Lt1 ÷ S.Ht1	1.00	
8	s.t 2	280A	Point de consigne s.t2	S.Lt2 ÷ S.Ht2	0.00	
9	s.t 3	280B	Point de consigne s.t3	S.Lt1 ÷ S.Ht1	0.00	
10	i.Fct	280C	Mode de fonctionnement entrée CNT	oF Non utilisé; 1 Bistable START/STOP; 2 Bistable RESET-START/STOP; 3 Monostable START/STOP; 4 Monostable RESET-START/STOP; 5 Bistable RESET/START/STOP; 6 Bistable START/STOP-RESET.	2	
11	F.o1t	2810	Mode de fonctionnement sortie OUT1	1 En retard; 2 Excitation passante; 3 Pause-Travail (oscillateur) asymétrique avec départ ON; 4 Pause-Travail (oscillateur) asymétrique avec départ OFF; 5 Pause-travail asymétrique avec départ OFF et cycle unique; 6 Retard à la désexcitation.	1	
12	F.o2t	2811	Mode de fonctionnement sortie OUT2	oF Sortie non opérationnelle; 1 Out2 opérante comme OUT1 ; 2 Sortie contact instantané (active pendant le comptage); 3 Même fonction que OUT1 avec temps s.t3 absolu; 4 Même fonction que OUT1 avec temps s.t3 relatif en avance; 5 Out2 opérante comme le buzzer ; 6 Activation à la fin du comptage s.t1 avec retard s.t3 pour une durée S.t2; 7 Activation en fin de comptage s.t1 avec retard s.t2; 8 Counting operation negated with respect to Out1 ; 9 Opération de comptage inversée par rapport à Out1 mais avec temps mort s.t3; 10 Fonctionnement refusé symétrique par rapport à Out1 avec temps mort s.t3 et s.t2 de durée totale.	oF	
13	F.Cnt	2812	Mode de comptage	uP Comptage de temps croissant (UP); dn Comptage de temps décroissant (DOWN).	uP	
14	F.buF	2813	Mode de fonctionnement Buzzer	oF Buzzer désactivé; 1 Sons à la fin de s.t1 pour la période s.t2 + son de pression des touches; 2 Sons à la fin de s.t1 pour la période s.t2; 3 Sons à la pression de touche uniquement; 4 Buzzer externe uniquement (si configuré sur la sortie 2 avec F.o2t = 5) avec fin de cycle pour la période s.t2.	1	
15	t.UFt	2816	Mode de fonctionnement touche  START/STOP/RESET	oF Pas de fonction; 1 RESET uniquement; 2 RESET-START/STOP si i.Fct = 1 / 2, ou RESET/START/STOP si i.Fct = 5 / 6	2	
16	t.Edt	2817	Visibilité de les temps avec la procédure-rapide de réglage des temps de retard (touche )	oF Aucun temps réglable; 1 S.t1; 2 S.t2; 3 S.t1 et S.t2; 4 S.t3; 5 S.t1 et S.t3; 6 S.t2 et S.t3; 7 S.t1, S.t2 et S.t3; 8 S.t1 directement avec les touches  et  ; 9 S.t2 directement avec les touches  et  .	1	

Paramètre	Hex. adresse	Description	Valeurs	Défaut	Note	
17	F.but	2818	Mode de fonctionnement Backup	1 Réinitialiser le décompte actuel; 2 Arrête le décompte actuel stockant la valeur atteinte; 3 Stocke la valeur atteinte et lorsque le courant revient, il redémarre à partir de cette valeur si les conditions d'un redémarrage sont présentes; 4 Continue le comptage actuel si la batterie interne est présente et activée.	1	
18	EndC	2819	Affichage clignotant à la fin du comptage	0 Affichage clignotant à la fin du comptage; 1 Affichage fixe à la fin du comptage.	0	
19	t.ddn	281A	Valeur affichée sur l'affichage inférieur	0 Point de consigne actif pendant le comptage; 1 S.t1; 2 S.t2; 3 S.t3.	0	

Paramètres disponibles en mode Compteur d'impulsions

Paramètre	Hex. adresse	Description	Valeurs	Défaut	Note	
20	S.LC1	281F	Point de consigne C1 min.	0 ÷ S.HC1	0	
21	S.HC1	2820	Point de consigne C1 max.	S.LC1 ÷ 9999	9999	
22	S.LC2	2821	Point de consigne C2 min.	0 ÷ S.HC2	0	
23	S.HC2	2822	Point de consigne C2 max.	S.LC2 ÷ S.HC1	9999	
24	S.C 1	2825	Point de consigne comptage C1	S.LC1 ÷ S.HC1	10	
25	S.C 2	2826	Point de consigne comptage C2	S.LC2 ÷ S.HC2	0	
26	S.tr	2828	Temps de redémarrage et de redémarrage-tour	1 ÷ 999.9 s	1	
27	i.Hcn	2829	Max. fréquence de comptage pour l'entrée CNT	1 2 Hz; 2 10 Hz; 3 40 Hz; 4 120 Hz; 5 200 Hz.	2	
28	i.FrC	282A	Mode de fonctionnement de l'entrée RST	1 Réinitialiser; 2 Comptage inversé.	1	
29	i.HiC	282B	Compter multiplier	0.001 ÷ 9.999	1.000	
30	F.o1C	282F	Mode de fonctionnement sortie OUT1	1 Réinitialiser; 2 Restart-Lap; 3 Compter.	3	
31	F.o2C	2830	Mode de fonctionnement sortie OUT2	oF Sortie non opérationnelle; 1 Out2 opérante comme OUT1; 2 Sortie contact instantané (active pendant le comptage); 3 Même fonction que F.o1C mais avec comptage S.C2 absolue; 4 Même fonction que F.o1C mais avec comptage S.C2 relatif et soustrait.	oF	
32	F.buC	2833	Mode de fonctionnement Buzzer	oF Buzzer désactivé; 1 Sons à la fin du décompte pour la période s.tr + son de pression des touches. Si RESET est détectée, le buzzer est coupé; 2 Sons à la fin du décompte pour la période s.tr; 3 Son de pression des touches; 4 Buzzer externe uniquement activé en fin de comptage pour la période s.tr sur la sortie Out2(F.o2C = oF).	3	
33	F.CnC	2834	Mode de comptage	uP Comptage de temps croissant (UP); dn Comptage de temps décroissant (DOWN).	uP	
34	F.bAC	2835	Mode de fonctionnement Backup	1 Réinitialiser le décompte actuel; 2 Arrête le décompte actuel stockant la valeur atteinte.	1	
35	t.UFC	2836	Mode de fonctionnement touche  START/STOP/RESET	oF Pas de fonction; 1 RESET	1	
36	t.EdC	2837	Visibilité de les points de consigne avec la procédure-rapide de réglage (touche )	oF Pas de point de consigne; 1 S.C1; 2 S.C2; 3 S.t1 et S.C2; 4 S.tr; 5 S.C1 et S.tr; 6 S.C2 et S.tr; 7 S.C1, S.C2 et S.tr; 8 S.C1 directement avec les touches  et  ; 9 S.C2 directement avec les touches  et  .	1	
37	C.ddn	2838	Valeur affichée sur l'affichage inférieur	0 Point de consigne actif pendant le comptage; 1 S.C1; 2 S.C2; 3 S.tr	0	

Paramètres disponibles en mode Limiteur de puissance

Paramètre	Hex. adresse	Description	Valeurs	Défaut	Note	
38	S.SP	2844	Puissance de sortie du limiteur de puissance	0 ÷ 100	50	
39	S.tc	2845	Temps de cycle du limiteur de puissance	1 ÷ 900 s	30	
40	F.o1P	2846	Mode de fonctionnement sortie OUT1	1 Commencer ON; 2 Commencer OFF.	1	
41	F.o2P	2847	Mode de fonctionnement sortie OUT2	oF Sortie non opérationnelle; 1 Out2 opérante comme OUT1 ; 2 Out2 opérante comme OUT1 inversé ; 3 Actif pendant le comptage.	0	
42	t.UFP	2848	Mode de fonctionnement touche  START/STOP-RESET	oF Pas de fonction; 1 Start/Stop	1	

Paramètres communs à tous les modes

Paramètre	Hex. adresse	Description	Valeurs	Défaut	Note	
43	t.Lo	283E	Verrouillage automatique du clavier	oF Verrouillage désactivé; 1 ÷ 9999 s.	oF	
44	t.PP	283F	Mot de passe pour accès au paramétrage	oF Mot de passe désactivé; 1 ÷ 9999.	oF	
45	t.Ad	2840	Adresse de communication série	0 ÷ 255	1	
46	t.C	2841	Mode de fonctionnement de l'appareil	T Minuterie; C Compteur d'impulsions; P Limiteur de puissance	t	
47	t.Li	2842	Logique des entrées NPN/PNP	n NPN; P PNP.	n	
48	EndC	2843	Affichage clignotant à la fin du décompte (mode Minuterie ou Compteur)	0 Affichage clignotant à la fin du comptage; 1 Affichage allumé fixe à la fin du comptage.	0	

10. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

10.1 Caractéristiques électriques

Alimentation: 12 VAC/VDC, 24 VAC/VDC, 100 ÷ 240 VAC ±10%;

Fréquence AC: 50/60 Hz;

Absorption: 3 VA environ;

Entrées: 2 entrées digitales: CNT (activer le comptage) et **RST** (réinitialiser) pour des contacts libres de tension, ou en tension (la même que l'alimentation);

Sorties: Jusqu'à 2 sorties à relais ou **12 VDC/15 mA pour pilotage SSR:**

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1, Out2 - SPDT - 8A - 1/2HP 250 VAC	8 (3) A	8 (4) A	8 A Res.

Vie électrique des sorties à relais: 100000 opérations selon EN60730;

Catégorie de survoltage: II;

Classe de protection de l'appareil: Class II;

Isolements: Renforcé entre les parties en basse tension (alimentation type H et sortie relais) et frontale; Renforcé entre les parties en basse tension (alimentation type H et sortie relais) et parties en très basse tension (entrées NPN/PNP); Renforcée entre l'alimentation et les sorties relais; Aucune isolation entre les bornes d'alimentation de type F et l'entrées NPN/PNP.

10.2 Caractéristiques mécaniques

Boîtier: En matière plastique avec autoextinction UL 94 V0;

Catégorie de résistance à la chaleur et au feu: D;

Ball Pressure Test selon EN60730: Pour les parties accessibles: 75°C; pour des pièces qui supportent les pièces sous tension: 125°C;

Dimensions: 48 x 48 mm, profondeur 74.3 mm (+14 mm ou +14.5 mm selon le type de terminal sélectionné);

Poids: 125 g environ;

Installation: Dispositif d'incorporer pour encaissement à panneau (épaisseur max. 15 mm) avec trou de 45 x 45 mm;

Raccordements: Entrées, alimentation et sorties: Bornes à vis ou connecteur amovibles pour câble 0.2 ÷ 2.5 mm²/ AWG 24 ÷ 14;

Degré de protection frontale: IP65 avec joint (en option);

Degré de pollution: 2;

Température ambiante de fonctionnement: 0 ÷ 50°C;

Humidité ambiante de fonctionnement: < 95 RH% sans condensation;

Température de transport et stockage: -25 ÷ +60°C.

10.3 Caractéristiques fonctionnelles

Intervalle de temps: 4 Echelles des temps programmables:

9999 h,

99 h 59 min,

99 min 59 s,

99 s 99 centièmes de seconde;

Résolution de la visualisation: Selon l'échelle utilisée:

heures,

minutes,

secondes,

centièmes de seconde;

Précision globale de la minuterie: ±0.1 fs;

Délai d'entrée de la minuterie: 15 ms max.;

Gamme de compteur: 9999;

Max. fréquence de comptage en mode Compteur: 200 Hz

Affichage: 4 + 4 chiffres Blanc-Orange ou Rouge-Vert, hauteur 15.5 mm/7 mm;

Conformité:

Directive LV 2014/35/EU (EN 60730-1, EN 60730-2-7, EN61812-1, UL 508);

Directive EMC 2014/30/EU (EN55011: class B; EN61000-4-2: 8 kV air, 4 kV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2 kV supply and relay outputs, 1 kV inputs; EN61000-4-5: supply 2 kV com. mode, 1 kV\diff. mode; EN61000-4-6: 3V).

11. CODIFICATION DE L'INSTRUMENT

Model TC42- Temporisateur avec touches mécaniques
a: Option de programmation NFC - = Pas présent N = Avec option de programmation NFC
b: Alimentation H = 100 ÷ 240 VAC L = 24 VAC/VDC F = 12 VAC/VDC
c: Entrées L = Pour entrées libres de tension/ logique d'entrée NPN-PNP V = Entrées de tension (identique à l'alimentation)
d: Out1 (Sortie 1) R = Out1 a relais SPDT 8A res. O = Out1 VDC pourSSR
e: Out2 R = Out2 a relais SPDT 8A res. O = Out2 VDC pourSSR - = Out2 non présente
F: Sonnerie interne B = Sonnerie interne - = Sonnerie interne non présente
g: Batterie interne B = Batterie interne - = Batterie interne non présente
h: Bornes V = Standard a vis (standard) E = Avec bornier à vis débrochable (pas 5.00) N = Avec bornier à vis débrochable (pas 5.00)(partie fixe uniquement)
i: Affichage J = Blanc-Orange K = Rouge-Vert

TC42 - a b c d e f g h i j k l mm nn

j, k, l: CODES RESERVES;
mm, nn: CODES SPECIAUX.

