

TOE 40/3

manuel



N° de réf. : UGF-PD130

VERSION : 02

18 avril 2008



Table des matières

1	INTRODUCTION.....	1-1
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	2-1
2.1	Caractéristiques fonctionnelles	2-1
2.2	Caractéristiques électriques.....	2-1
2.3	Caractéristiques environnementales.....	2-1
2.4	CARACTERISTIQUES MECANQUES	2-2
2.5	CERTIFICATIONS	2-2
3	DIRECTIVES D'UTILISATION	3-1
3.1	Paramétrage du détecteur	3-1
3.2	Sélections des réglages des interrupteurs.....	3-1
3.2.1	Interrupteurs de fréquence	3-1
3.2.2	Sensibilité	3-2
3.2.3	Augmentation automatique de la sensibilité	3-2
3.2.4	Mode Filtre.....	3-2
3.2.5	Relais Impulsionnel.....	3-2
3.2.6	Mode Présence.....	3-2
3.2.7	Interrupteur de Remise à Zéro.....	3-3
3.3	VOYANTS INDICATEURS DU PANNEAU FRONTAL	3-3
4	DIRECTIVES D'INSTALLATION.....	4-1
4.1	Exigences de sécurité de l'appareil	4-1
4.2	Contraintes opérationnelles	4-1
4.3	Nature de la boucle et du feeder.....	4-2
4.4	Géométrie des boucles de détection	4-2
4.5	Installation de la boucle	4-2
5	CONFIGURATION	5-1
5.1	DETECTEUR DP132	5-1
5.2	DETECTEUR DP134	5-1
6	ANALYSE DES PANNES PAR LE CLIENT	6-1
6.1	Recherche de pannes.....	6-1

1 INTRODUCTION

Le détecteur DP130 est un détecteur de boucle monocanal à microprocesseur, développé spécialement pour les applications de stationnement et de contrôle de trafic. Le DP130 utilise les technologies les plus récentes, pour répondre aux exigences d'un grand nombre d'applications de stationnement, en termes de conditions opérationnelles et de fonctionnalités mises à disposition de l'utilisateur.

La fonction principale de ce détecteur est la détection de présence de véhicules par la mesure de la variation d'inductance causée par le passage du véhicule au-dessus d'une boucle câblée noyée dans le revêtement de la chaussée.



Ce détecteur a été développé de façon à offrir facilité d'installation et praticabilité. La sélection des différents modes s'effectue en changeant la position des interrupteurs situés sur le panneau frontal de l'appareil.

Les interrupteurs permettent de paramétrer la fréquence de la boucle, la sensibilité et les différents modes.

Le détecteur DP 130 est équipé d'un indicateur visuel (voyant DEL) situé à l'avant du boîtier. Les contacts de basculement des relais s'effectuent par le biais d'un connecteur à 11 broches situé sur la face arrière du boîtier. Le voyant DEL indique la mise sous tension de l'appareil, la présence d'un véhicule sur la boucle et la détection d'une panne sur la boucle. Le relais Présence est à sûreté intégrée et se ferme lors de la détection d'un véhicule, en cas de coupure de courant ou de défaillance d'une boucle.

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 Caractéristiques fonctionnelles

Accord	Entièrement automatique
Inductance de la boucle	de 20 μ H à 1500 μ H
Sensibilité	4 interrupteurs pas à pas sélectionnables Haute : 0,02% Δ L/L Mi-Haute : 0,05% Δ L/L Mi-Basse : 0,10 % Δ L/L Basse : 0,50% Δ L/L
Fréquence	4 interrupteurs pas à pas sélectionnables La valeur de la fréquence dépend de la taille de la boucle.
Augmentation automatique de la sensibilité	Interrupteur sélectionnable
Filtre	Interrupteur sélectionnable, filtre de 2 secondes
Relais Présence	A sûreté intégrée
Temps de présence	Interrupteur sélectionnable : Présence limitée Présence permanente
Relais Impulsionnel	Interrupteur sélectionnable : Impulsion à la détection Impulsion en cas de non-détection
Durée de l'impulsion de sortie	150 ms
Temps de réponse	100 ms
Taux de compensation de dérive	Environ 1% Δ L/L / minute
Indicateurs visuels	1 voyant rouge de présence alimentation 2 voyants verts pour visualisation de l'état du canal
Sorties détecteurs	Relais : 5A @ 230 VCA
Remise à zéro	Bouton poussoir sur carte de circuit imprimé
Protection contre les surtensions	Transformateur d'isolement de la boucle, tubes à décharge gazeuse, et diode Zener fixée sur l'entrée de la boucle

2.2 Caractéristiques électriques

Puissances requises	DP134 : alimentation de 12 à 24 V $\pm$ 10% Alimentation en 230 V alternatif $\pm$ 10% (48 à 60Hz) Puissance requise : 1,5 VA Maximum sous 230 V
---------------------	--

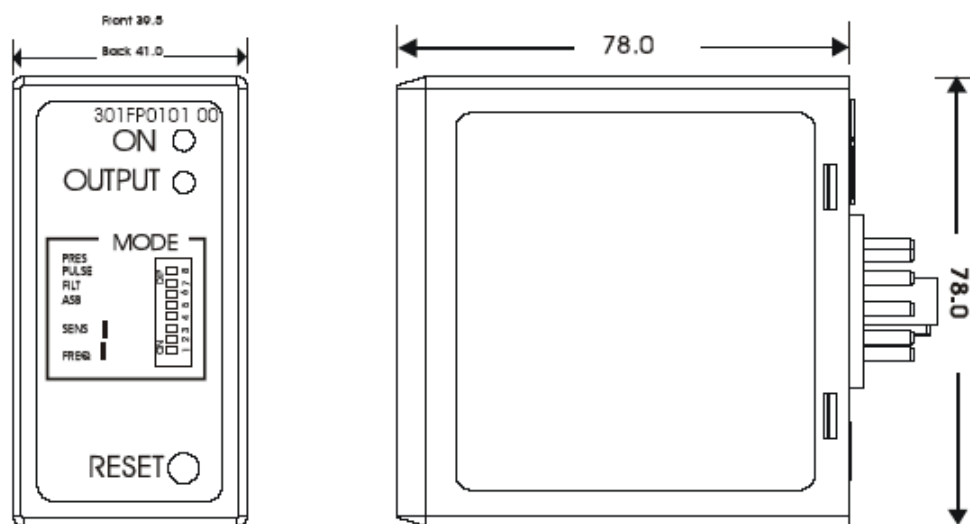
2.3 Caractéristiques environnementales

Température de stockage	de -40°C à $\pm$ 85°C
-------------------------	-----------------------

Température de fonctionnement	de -40°C à +70°C
Hygrométrie	jusqu'à 95% d'humidité relative, sans condensation
Protection des circuits	Revêtement enrobant sur circuit imprimé et composants
Indice de protection	IP30

2.4 CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Matériaux du boîtier	Mélange ABS
Position de montage	Sur tablette ou rail DIN
Connexions	Submagnal 11 broches (N° JEDEC : Bi 1-88)
Taille du boîtier	78mm (H) X 41mm (L) X 78mm (P)



2.5 CERTIFICATIONS

Réglementations CE :	EN 300330 Equipement de type III Classe de l'équipement : 2
Sécurité :	EN 50293 Critères de performance : B EN 60950

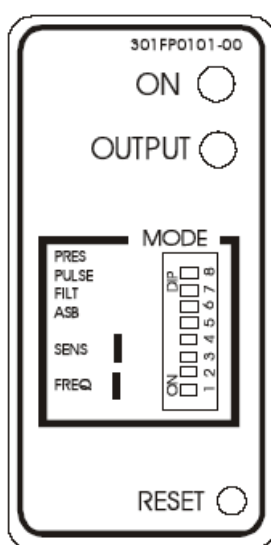
3 DIRECTIVES D'UTILISATION

3.1 Paramétrage du détecteur

Le détecteur de stationnement DP130 à boucle monocanal est prévu pour être monté sur tablette ou rail DIN, avec contrôles et indicateurs visuels sur la face avant du boîtier et câblage sur la face arrière du boîtier.

Les sorties puissance, boucle et relais sont toutes connectées à la simple fiche à 11 broches, située sur la face arrière du boîtier.

3.2 Sélections des réglages des interrupteurs



3.2.1 Interrupteurs de fréquence

Les interrupteurs de fréquence sont les deux interrupteurs inférieurs du détecteur, numérotés 1 et 2. Possibilité de sélectionner quatre fréquences différentes, paramétrées comme suit:

INT2	INT1	
Off	Off	Haute
On	Off	Mi-Haute
Off	On	Mi-Basse
On	On	Basse

Les interrupteurs de fréquence permettent de régler en position plus haute ou plus basse la fréquence de fonctionnement de la boucle, en fonction de la position des interrupteurs. La fréquence de la boucle dépend de la taille de la boucle, la fréquence de l'interrupteur provoquant simplement un glissement de fréquence sur la boucle.

En cas d'utilisation de plusieurs détecteurs, les détecteurs doivent être paramétrés de façon à ne pas interférer entre eux. Afin d'éviter toute interférence, les boucles des deux détecteurs doivent donc être suffisamment éloignées (2 mètres environ entre les côtés adjacents), et les détecteurs doivent être réglés sur des fréquences différentes. En règle générale, le détecteur connecté à la boucle inductive ayant l'inductance la plus élevée devra être réglé de façon à fonctionner à la

fréquence la plus basse. L'inductance de la boucle augmente avec la taille de la boucle, le nombre de spires dans la boucle et avec la longueur du feeder.

3.2.2 Sensibilité

La sensibilité du détecteur permet au détecteur de modifier l'inductance nécessaire pour produire une détection. Possibilité de choisir entre quatre niveaux de sensibilité, paramétrés comme suit :

INT4	INT3	
Off	Off	Haute
On	Off	Mi-Haute
Off	On	Mi-Basse
On	On	Basse

3.2.3 Augmentation automatique de la sensibilité

L'augmentation automatique de la sensibilité est un mode modifiant le niveau de non-détection du détecteur. Ce mode peut être sélectionné par le biais de l'interrupteur n° 5 situé sur la face avant du boîtier, comme suit :

INT5	
Off	Désactivé
On	Activé

Le mode 'augmentation automatique de la sensibilité' augmente au maximum le niveau de sensibilité du détecteur lors de la détection d'un véhicule, quel que soit le niveau présélectionné de sensibilité, et la maintient à ce niveau tant que le véhicule est présent sur la boucle. Lorsque le véhicule quitte la boucle, provoquant la perte de détection, le niveau de sensibilité retourne au niveau présélectionné.

3.2.4 Mode Filtre

Ce mode est sélectionnable par le biais de l'interrupteur n° 6. Le filtre permet de rajouter un délai de deux secondes lors de la présence d'un véhicule sur la boucle. Ceci permet de ne pas prendre en compte de petits objets indésirables transitant sur la boucle. L'option filtre peut être utilisée avec tout réglage de sensibilité et peut être sélectionnée comme suit :

INT6	
Off	Désactivé
On	Activé

3.2.5 Relais Impulsionnel

Le relais Impulsionnel peut être réglé pour fonctionner à la détection (entrée) ou à la non-détection (sortie) d'un véhicule. Cette option peut être sélectionnée à l'aide de l'interrupteur n° 7, configuré comme suit :

INT7	
Off	Impulsion à la détection
On	Impulsion à la non-détection

3.2.6 Mode Présence

Le mode Présence peut être réglé sur 'Présence permanente' ou 'Présence limitée'. En mode 'Présence permanente', le détecteur compensera automatiquement, en continu, toutes variations d'inductance tant qu'un véhicule sera présent sur la boucle. La sélection du mode Présence s'effectue à l'aide de l'interrupteur n° 8, configuré comme suit :

INT8	
Off	Présence Limitée
On	Présence Permanente

3.2.7 Interrupteur de Remise à Zéro

Lors de la mise sous tension, le détecteur se règle automatiquement sur la boucle inductive qui lui est connectée, que ce soit lors de l'installation initiale ou après toute coupure d'alimentation. S'il s'avérait nécessaire de régler à nouveau le détecteur (en cas de changement de l'un des interrupteurs ou en cas de changement d'installation du détecteur), le fonctionnement momentané de l'interrupteur RESET initialisera le cycle réglage automatique.

3.3 VOYANTS INDICATEURS DU PANNEAU FRONTAL

Lors du réglage du détecteur, le voyant ON (Rouge) s'allumera. Le voyant OUTPUT (Vert) clignotera à une fréquence de 1 Hz. Ceci permet d'indiquer à l'utilisateur la fréquence de travail de la boucle. Chaque clignotement du voyant vert équivaut à 10 kHz. Ce clignotement cessera lorsque la fréquence de fonctionnement sera atteinte. Cette même séquence se répétera lors de tout appui sur le bouton RESET.

Le voyant ON (Rouge) restera allumé en permanence pour indiquer que l'appareil fonctionne. Le voyant rouge sert également d'interface optique avec l'unité de diagnostic DU100.

En cas de défaut de la boucle de détection, le voyant vert s'allumera et clignotera à une fréquence de 2 Hz. Si la faute s'est auto corrigée, le détecteur continuera de fonctionner ; toutefois, le voyant restera allumé pour signaler à l'utilisateur qu'un défaut est survenu. Le voyant s'éteindra un instant lors d'une non-détection indiquant l'événement puis se rallumera. Ceci pourra être rétabli en coupant le courant ou par l'appui sur le bouton RESET.

Le voyant vert s'allumera également lors de toute détection d'un véhicule passant sur la boucle inductive.

4 DIRECTIVES D'INSTALLATION

Le bon fonctionnement du détecteur dépend essentiellement des facteurs liés à la boucle de détection inductive qui lui est connectée. Ces facteurs comprennent le choix des matériaux, la configuration de la boucle et une procédure d'installation appropriée. Pour obtenir un système de détection de véhicules à boucle inductive efficace, il convient de tenir compte de ces différentes contraintes et de respecter rigoureusement les directives d'installation indiquées. Le détecteur doit être installé dans un endroit approprié protégé des intempéries, le plus près possible de la boucle.

4.1 Exigences de sécurité de l'appareil



L'appareil doit être mis à la terre.



Avant toute intervention sur l'appareil, couper le courant.



Sur les modèles 120 VCA et 230 VCA, un dispositif de déconnexion facile d'accès doit être intégré dans les câbles d'alimentation (conformément à la norme EN60950, paragraphe 1.7.2).



Sur tous les modèles, l'alimentation électrique de l'appareil DOIT être équipée d'une protection contre les court-circuits et d'une protection contre les surtensions, installées à la source de courant (conformément à la norme EN 60950, paragraphe 1.7.11). En général, il conviendra d'installer un disjoncteur magnétique de 5A sur les modèles CA et d'incorporer un fusible sur les modèles CC.



Cet appareil doit être installé dans un boîtier, l'indice de protection du détecteur étant IP 30.



Cet appareil ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur. En cas d'ouverture du boîtier, la garantie sera annulée.



N'utiliser que des relais à 11 broches homologués CE, tels que article RB1 ou équivalents.

En tant que solution alternative au relais 11 broches, un câblage 11 broches - article WH1 - est possible, qui ne peut être utilisé que dans les applications SELV, dont la tension est inférieure à 60 VCC ou inférieure à 42 VCA.

4.2 Contraintes opérationnelles

Interférences

Lorsque deux configurations de boucles sont proches l'une de l'autre, leurs champs magnétiques respectifs peuvent se superposer et se perturber. Ce phénomène, appelé interférences, peut provoquer de fausses détections et mettre le(s) détecteur(s) en défaut.

Les interférences entre des boucles adjacentes fonctionnant à partir de détecteurs différents peuvent être évitées par :

1. une sélection appropriée de la fréquence de fonctionnement. Plus les boucles sont proches l'une de l'autre, plus leurs fréquences de fonctionnement doivent être éloignées.

-
2. une séparation des boucles adjacentes. Laisser, si possible, un espace d'au moins deux mètres entre les boucles.
 3. un écran approprié des câbles du feeder s'ils passent avec d'autres câbles électriques. L'écran ne doit être mis à la terre que côté détecteur.

Renforcement

La présence d'acier renforcé sous la chaussée a pour effet de réduire l'inductance, et donc la sensibilité du système de la boucle de détection. Dans ce cas, deux spires devront donc être ajoutées à la boucle de détection normale, tel qu'indiqué au paragraphe 4.4.

L'espacement entre la boucle et l'acier renforcé devra être supérieur à 150 mm, bien que cela ne soit pas toujours possible. La profondeur de la saignée devra être la moins profonde possible, en faisant attention à ce que le feeder reste exposé après application du matériau d'étanchéité.

4.3 Nature de la boucle et du feeder

La boucle et le feeder (queue de boucle) doivent de préférence être constitués d'un simple conducteur isolé, sans raccords, en cuivre multibrins, d'une section minimum de 1,5 mm².

Les raccords sur la boucle ou le feeder ne sont pas recommandés. S'il n'est pas possible de faire autrement, les raccords devront être soudés et connectés dans une boîte de jonction étanche. Ceci est extrêmement important pour la fiabilité des performances du détecteur.

4.4 Géométrie des boucles de détection

- NOTES :**
- 1) Le périmètre de la boucle ne doit pas excéder 30 mètres.
 - 2) La surface de la boucle ne doit pas excéder 30m² et ne doit pas être inférieure à 1m².
 - 3) La boucle doit être construite, tel que décrit en détails ci-dessous.

Les boucles de détection devront, à moins que les conditions du site ne l'autorisent pas, être de forme rectangulaire, et devront normalement être installées côtés les plus longs perpendiculaires au sens de circulation. Ces côtés devront être espacés d'au moins 1 mètre.

La longueur de la boucle sera déterminée par rapport à la largeur de la voie à contrôler. Les bords de la boucle devront être de 300 mm maximum de chaque côté de la voie.

En général, les boucles ayant un périmètre supérieur à 10 mètres, devront être installées à l'aide de deux spires. Les boucles ayant un périmètre inférieur à 10 mètres devront avoir au minimum trois spires et les boucles ayant un périmètre inférieur à 6 mètres devront avoir quatre spires. Lors de l'installation, il est recommandé de créer des boucles adjacentes de trois et quatre spires.

4.5 Installation de la boucle

Toutes les installations permanentes à boucles devront être installées dans la chaussée dans des saignées réalisées avec une disqueuse ou appareil similaire. Une découpe à 45° devra être effectuée au travers des angles de la boucle, afin d'éviter toute détérioration éventuelle des angles droits de la boucle.

LARGEUR NOMINALE DE LA SAIGNEE : 4 mm

PROFONDEUR NOMINALE DE LA SAIGNEE : de 30 mm à 50 mm

Afin d'installer le feeder, une saignée allant vers le bord de la chaussée devra également être effectuée à partir du périmètre de la boucle, sur l'un de ses angles.

L'on obtiendra une boucle en continu et un feeder en laissant une queue de longueur suffisante pour atteindre le détecteur avant d'insérer le câble dans la saignée de la boucle. Une fois le nombre de spires requis enroulés dans la saignée autour du périmètre de la boucle, le câble sera à nouveau acheminé via la saignée du feeder vers le bord de la chaussée. Une longueur similaire sera utilisée pour atteindre le détecteur. Ces deux extrémités libres seront torsadées ensemble afin de s'assurer de leur proximité (20 spires/mètre minimum). Longueur du feeder recommandée : 100 mètres maximum. A noter que la sensibilité de la boucle diminue au fur et à mesure que la longueur du feeder augmente. Il est donc essentiel que le câble du feeder soit le plus court possible.

L'étanchéité des boucles est réalisée à l'aide d'une résine époxy noire à prise rapide ou masticque bitumeux chaud, pour se fondre avec la surface de la chaussée.

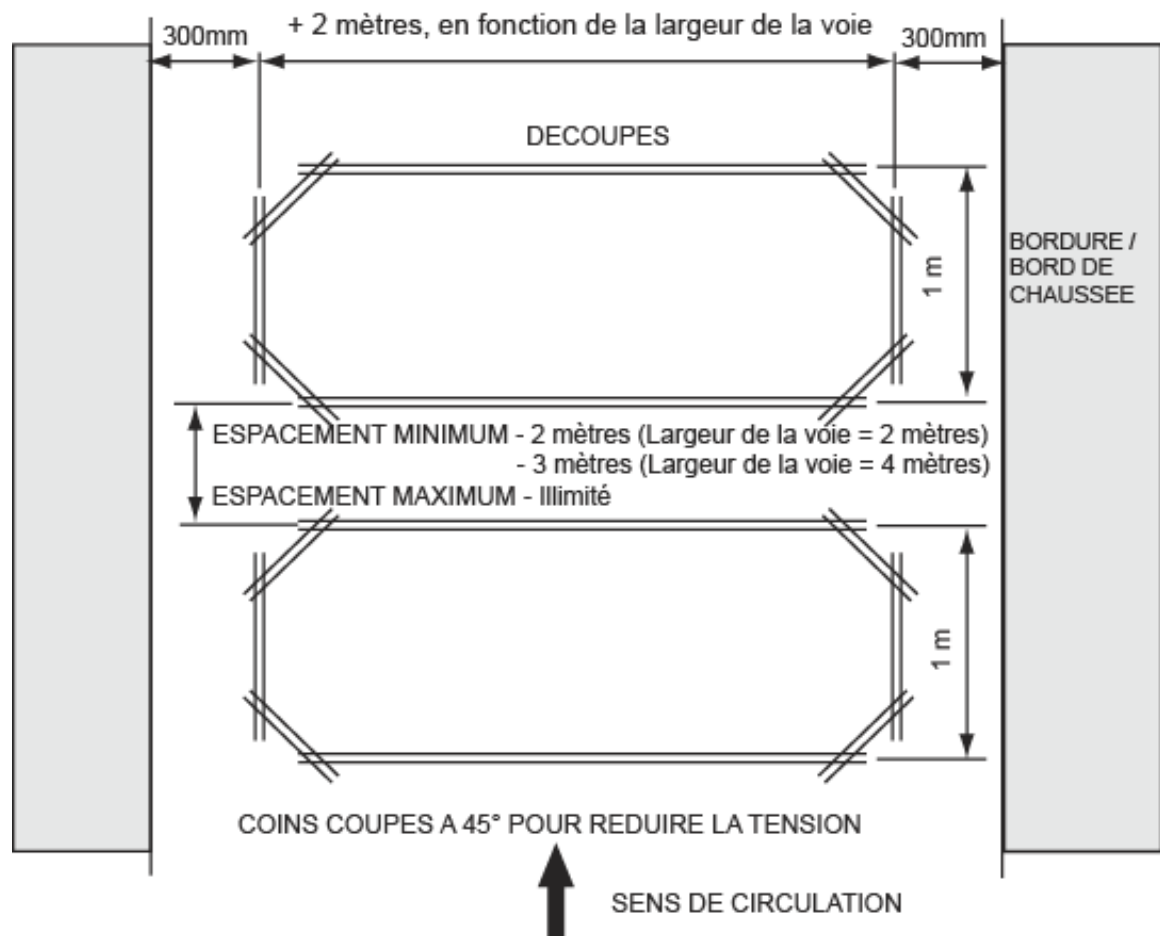


Figure 5.1 : boucles adjacentes connectées à différents modules de détection

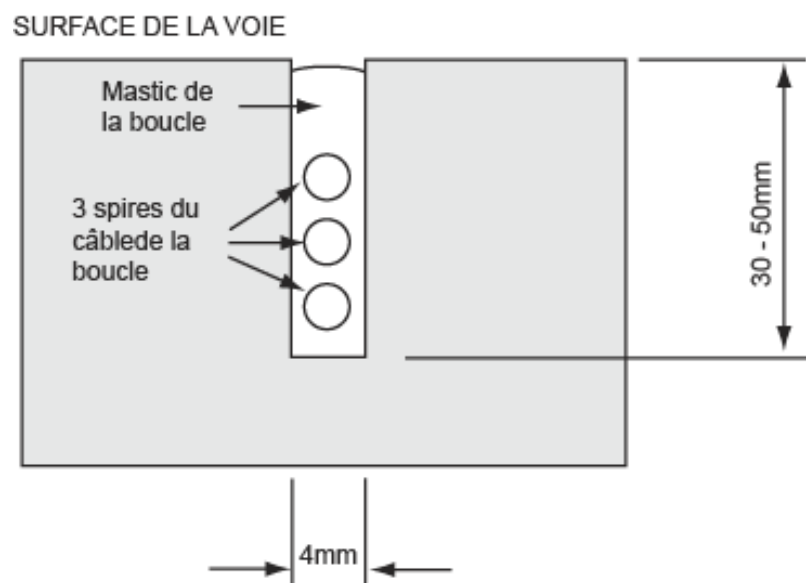


Figure 5.2 : schéma détaillé des saignées

5 CONFIGURATION



L'affectation des broches des connecteurs varie d'un modèle à l'autre. Se référer à l'étiquette située sur le côté de l'appareil pour connaître l'affectation des broches des connecteurs.

NOTE 1 : les tableaux ci-dessous indiquent l'affectation des broches des modèles standards DP 130. L'affectation des broches peut être différente sur d'autres modèles.

NOTE 2 : les descriptions des contacts de relais se réfèrent à l'état dans lequel le relais a été réglé et en cas de non détection.

5.1 DETECTEUR DP132

Câblage du connecteur à 11 broches pour DETECTEUR DP132

N° de la broche du connecteur à 11 broches	FONCTION	
1	Sous tension	Alimentation 230V 10% 50/60 Hz
2	Neutre	
3	Relais impulsif - Contact Normalement Ouvert (NO)	
4	Relais impulsif - Contact Commun	
5	Relais présence - Contact Normalement Ouvert (NO)	
6	Relais présence - Contact Commun	
7	Boucle	Torsader cette paire
8	Boucle	
9	Terre	
10	Relais présence - Contact Normalement Fermé (NF)	
11	Relais impulsif - Contact Normalement Fermé (NF)	

5.2 DETECTEUR DP134

Câblage du connecteur à 11 broches pour DETECTEUR DP134

N° de la broche du connecteur à 11 broches	FONCTION	
1	Sous tension	Alimentation de 12V –10% à 24V +10%
2	Neutre	
3	Relais impulsif - Contact Normalement Ouvert (NO)	
4	Relais impulsif - Contact Commun	
5	Relais présence - Contact Normalement Ouvert (NO)	
6	Relais présence - Contact Commun	
7	Boucle	Torsader cette paire
8	Boucle	
9	Terre	
10	Relais présence - Contact Normalement Fermé (NF)	
11	Relais impulsif - Contact Normalement Fermé (NF)	

6 ANALYSE DES PANNES PAR LE CLIENT

6.1 Recherche de pannes

PANNE	PROVOQUEE PAR	ACTION
Le voyant rouge ne s'allume pas lors de la mise sous tension.	Si le voyant indicateur est éteint, il y a un défaut de connexion de l'alimentation vers l'appareil.	Vérifier l'alimentation de l'appareil.
Après la durée de réglage initiale, le voyant vert clignote (ON pendant 1 seconde et OFF pendant 1/2 secondes).	L'appareil ne peut se régler sur la boucle en raison d'une connexion défectueuse de la boucle ou du feeder. La boucle est peut-être trop petite ou trop grosse. Appareil de détection défectueux.	Vérifier l'installation de la boucle et les connexions. Redimensionner la boucle, conformément aux directives d'installation. Remplacer l'appareil.
Après réglage, le voyant de sortie de la boucle clignote <u>par intermittence</u> et le relais vibre.	Détections parasites sur la boucle, en raison de : a) Interférence avec le détecteur adjacent. b) Connexion défectueuse de la boucle ou du feeder.	a) Modifier le réglage de la fréquence. b) Vérifier les connexions des feeders et vérifier qu'ils sont correctement torsadés.