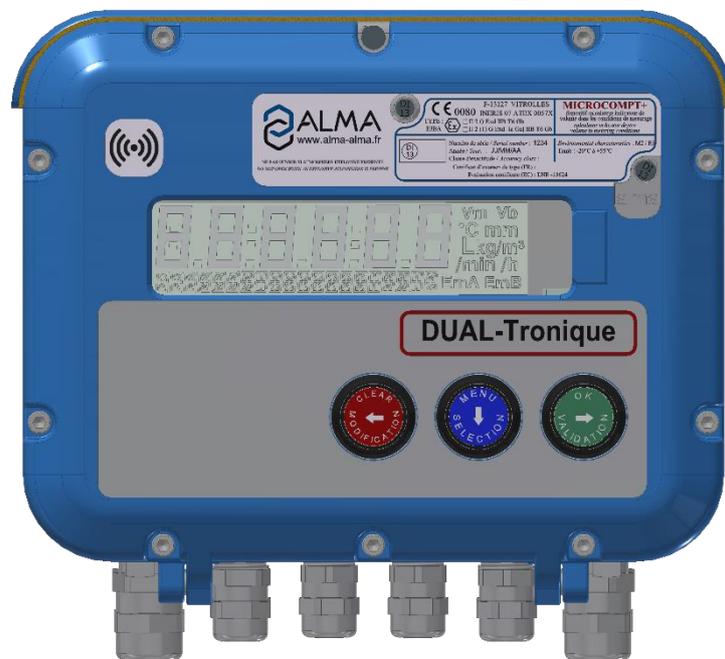


# DOSSIER D'INSTALLATION

## DI 025 FR C DUAL TRONIQUE



C	20/01/2023	Changement sur le nom des câbles raccordés au MICROCOMPT+	TABTI-BENHARI	NC
Indice	Date	Nature des modifications	Rédacteur	Approbateur

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

	<p>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE</p>	<p><b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C</p>
	<p>Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a></p>	<p>Page 1 / 58</p>

# SOMMAIRE

<b>1. PRECONISATIONS GENERALES</b> .....	<b>4</b>
1.1. PRECONISATIONS MECANIQUES .....	4
1.2. PRECONISATIONS ELECTRIQUES .....	5
1.3. PRECONISATIONS PNEUMATIQUES.....	7
<b>2. PRESENTATION GENERALE</b> .....	<b>8</b>
<b>3. NOMENCLATURE</b> .....	<b>8</b>
<b>4. CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+ DUAL</b> .....	<b>12</b>
4.1. CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+ NON ATEX .....	12
4.2. CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+ ATEX .....	13
4.3. PRECONISATIONS DE MONTAGE CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+.....	14
4.4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+ .....	15
Affectation des bornes carte alimentation .....	16
Raccordement des cartes plexmi pour trappes collecteur et retours produits .....	20
Raccordement de la carte réseau – Interfaces Ethernet, RS232/485, CANBus .....	22
Affectation des bornes carte extension 4DG (SI) .....	23
Affectation des bornes carte extension sonde anti-débordement 5 fils (SI) .....	24
Affectation des bornes carte extension sonde anti-débordement 2 fils (SI) .....	25
4.5. MODULE GSM/GPS EQUIPE – BOITIER 2 ANTENNES .....	26
Montage et raccordement des antennes GSM et GPS .....	27
Montage des câbles GSM/GPS dans les presse-étoupes .....	28
Raccordement du boîtier 2-antennes au MICROCOMPT+ .....	28
4.6. RACCORDEMENT ELECTRIQUE COMMANDE ELECTRODISTRIBUTEUR.....	29
Affectation des bornes carte alimentation .....	29
Affectation des bornes carte extension relais.....	29
4.7. RACCORDEMENT SPECIFIQUE DUAL BI-FLEXIBLE.....	30
Affectation des bornes carte extension relais.....	30
<b>5. IMPRIMANTE A PLAT</b> .....	<b>31</b>
5.1. PRECONISATIONS DE MONTAGE IMPRIMANTE .....	32
5.2. RACCORDEMENT ELECTRIQUE IMPRIMANTE.....	33
Cordon d'alimentation .....	33
Cordon liaison série .....	33
<b>6. CONVERTISSEUR 24VCC/24VCC 2.1A 50W</b> .....	<b>34</b>
<b>7. KIT 2H00 COMPTEUR VOLUMETRIQUE SATAM 24M<sup>3</sup>/H, 48M<sup>3</sup>/H</b> .....	<b>35</b>
<b>8. TURBINE ADRIANE</b> .....	<b>36</b>
8.1. TURBINE ADRIANE DN50-50 243 100x100.....	36
8.2. TURBINE ADRIANE DN80-80 243 110x110.....	37
8.3. TURBINE ADRIANE DN80-80 373 PN16 ADBLUE®.....	38
8.4. PRECONISATIONS DE MONTAGE ET DE SCHELLEMENT TURBINE ADRIANE.....	39
8.5. KIT DE RACCORDEMENT ADRIANE DN50 OU DN80.....	40
<b>9. MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340</b> .....	<b>41</b>
9.1. MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340 C51-40.....	41
9.2. MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340 C63-80.....	42
9.3. PRECONISATIONS DE MONTAGE MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340.....	43
<b>10. KIT CLAPET ANTI-RETOUR DN50 OU DN80</b> .....	<b>44</b>

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	Page 2 / 58

10.1.	PRECONISATIONS DE MONTAGE KIT CLAPET ANTI-RETOUR DN50 OU DN80 .....	45
<b>11.</b>	<b>KIT VISEUR DN50 OU DN80.....</b>	<b>46</b>
11.1.	PRECONISATIONS DE MONTAGE KIT VISEUR DN50 OU DN80 .....	47
<b>12.</b>	<b>PILOTAGE DE LA POMPE.....</b>	<b>48</b>
12.1.	KIT ELECTROVANNES NF/NO NON ATEX .....	48
12.2.	KIT ELECTROVANNES NF/NO ATEX .....	49
12.3.	SCHEMA PNEUMATIQUE COMMANDE PROPORTIONNELLE DU BY-PASS .....	50
12.4.	SCHEMA PNEUMATIQUE COMMANDE GRAND DEBIT DU BY-PASS.....	50
12.5.	SCHEMA COMMANDE ELECTRODISDRIBUTEUR HYDRAULIQUE.....	51
<b>13.</b>	<b>CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 NON ATEX OU ATEX .....</b>	<b>52</b>
13.1.	CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 NON ATEX.....	52
13.2.	PRECONISATIONS DE MONTAGE CPR3000 NON ATEX .....	53
13.3.	CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 NON ATEX OU ATEX.....	54
13.4.	PRECONISATIONS DE MONTAGE CPR3000 NON ATEX OU ATEX .....	55
<b>14.</b>	<b>SONDE DE TEMPERATURE PT100 – CT1001 .....</b>	<b>56</b>
14.1.	PRECONISATIONS DE MONTAGE SONDE DE TEMPERATURE .....	57
<b>15.</b>	<b>KIT PLAQUE D'ENSEMBLE DE MESURAGE .....</b>	<b>58</b>

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

	<p style="text-align: center;"><b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b></p>	<p><b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C</p>
	<p style="text-align: center;">Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a></p>	<p style="text-align: right;">Page 3 / 58</p>

## 1. PRECONISATIONS GENERALES



**AFIN D'EVITER TOUS PROBLEMES CONCERNANT L'INSTALLATION, L'UTILISATION ET LA MAINTENANCE DES MATERIELS, POUVANT CREER DES DYSFONCTIONNEMENTS INTEMPESTIFS, NOUS VOUS PRIONS DE BIEN VOULOIR RESPECTER LES PRECONISATIONS SUIVANTES.**

**AVANT TOUTE INTERVENTION, S'ASSURER QUE LES MATERIELS SONT HORS TENSION.**

### 1.1. PRECONISATIONS MECANIQUES

- ⇒ Respecter les préconisations de la notice d'instruction précisant les conditions d'installation, d'utilisation et d'entretien d'un matériel ATEX (notice d'instruction livrée avec le matériel).
- ⇒ Veiller à placer les matériels de façon à faciliter leur installation, utilisation et maintenance par les intervenants (ergonomie de travail).
- ⇒ Veiller à orienter correctement les matériels possédant un afficheur. L'affichage doit être lisible par l'opérateur sans difficulté.
- ⇒ Appliquer un couple de serrage approprié à la taille et à la matière de l'élément de fixation sauf spécifications particulières mentionnées sur les plans de présentation ou dans les dossiers d'installation.
- ⇒ Protéger mécaniquement les câbles par de la gaine annelée si les câbles ne sont pas ADR (gaine annelée adaptée aux véhicules de "transport des marchandises dangereuses par route" - hydrocarbures, GPL ... - et conforme à la norme française NF R 13-903 ou se référer à la réglementation en vigueur).
- ⇒ S'assurer de la bonne tenue mécanique et de la bonne étanchéité entre les presse-étoupes et les câbles ainsi qu'entre les presse-étoupes et les gaines annelées.
- ⇒ Respecter les rayons de courbure des câbles et des gaines.
- ⇒ Laisser suffisamment de liberté aux conducteurs, pour éviter tous risques d'arrachement.
- ⇒ Permettre l'évacuation de l'eau dans la boucle basse (siphon) des gaines annelées (pas de rétention d'eau à l'intérieur des gaines).
- ⇒  Voir § PRECONISATIONS DE MONTAGE ET DE SCHELLEMENT TURBINE ADRIANE.

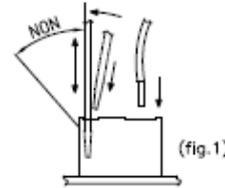
TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	Page 4 / 58

## 1.2. PRECONISATIONS ELECTRIQUES

- ⇒ Vis-à-vis de l'ATEX ou des normes applicables dans le pays de destination, le degré de protection des matériels doit être adapté à la zone dans laquelle ils sont installés.
  - ⇒ Respecter les préconisations de la notice d'instruction précisant les conditions d'installation, d'utilisation et d'entretien d'un matériel ATEX (notice d'instruction livrée avec le matériel).
  - ⇒ Raccorder en aval du coupe-circuit, sur l'alimentation réservée à la distribution mesurée, les alimentations des équipements.
  - ⇒ Mettre en amont de l'alimentation 24VCC une protection de 5A temporisée pour protéger les équipements en cas d'inversion des polarités ou de surintensité.
  - ⇒ Utiliser du câble spécifique ADR, si ce n'est pas le cas, utiliser du câble à minima résistant aux hydrocarbures "RH" et le protéger mécaniquement par de la gaine annelée (gaine annelée adaptée aux véhicules de "transport des marchandises dangereuses par route" - hydrocarbures, GPL ... - et conforme à la norme française NF R 13-903 ou se référer à la réglementation en vigueur).
  - ⇒ Veiller à ne pas détériorer les borniers des différentes cartes électroniques lors des raccordements.
    - Bornes à vis : ne pas endommager les têtes de vis des borniers.
      - Utiliser des cosses et des embouts à sertir isolés adaptés à la section du câble.
    - Bornes à ressort : ne pas bloquer les ressorts (le blocage d'un ressort d'une des bornes entraîne le remplacement de la carte électronique).
      - Utiliser un tournevis plat 0.4x2.5 (voir fig.1).
      - Insérer le tournevis légèrement incliné, puis l'enfoncer perpendiculairement à la borne.
      - Ne pas dépasser la verticale lorsque le tournevis est enfoncé afin de ne pas bloquer le ressort.
      - Insérer ou enlever le câble et retirer le tournevis.
  - ⇒ Faire passer les câbles d'alimentation (24VCC camion) au travers des ferrites en effectuant une boucle (fourniture ALMA).
  - ⇒ Ne pas utiliser des câbles d'une section supérieure à 1.5mm<sup>2</sup>.
  - ⇒ Ne pas insérer plus d'un embout par borne (sauf indication particulière d'ALMA), utiliser si besoin un embout double.
  - ⇒ Respecter scrupuleusement les polarités des entrées/sorties lors des connexions, conformément aux sérigraphies des cartes et/ou des indications du dossier d'installation.
  - ⇒ Effectuer, dans la mesure du possible, un test filaire après câblage.
  - ⇒ Respecter, dans la mesure du possible, l'emplacement des câbles préconisé dans le dossier d'installation.
  - ⇒ Raccorder chaque matériel (terre externe) à la masse du châssis.
  - ⇒ Privilégier la reprise de blindage des câbles blindés sur 360° dans les presse-étoupes métalliques (voir doc. livrée avec le matériel).
- A défaut, raccorder les blindages aux dispositifs présents à l'intérieur des matériels (borne de terre, barre de terre, plots de mise à la terre, ...).



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	Page 5 / 58

- ⇒ Repérer, dans la mesure du possible, les câbles et les conducteurs conformément au dossier d'installation afin de faciliter les diverses interventions après installation.
- ⇒ Respecter une codification homogène des couleurs des câbles.
- ⇒ Pour l'imprimante TMU295 : vérifier avant la mise place d'une imprimante sur son support que les interrupteurs de configuration du protocole de liaison informatique, situés sous l'imprimante, sont bien positionnés: N°3 sur "ON" et les 7 autres sur "OFF".
- ⇒ Courants des appareils électriques :

Appareils électriques	Tension d'alimentation	Courant minimal	Courant maximal
MICROCOMPT+	24VCC +/-10%	0.7 A	1.5 A
IMPRIMANTE	24VCC +/-10%	0.1 A	5.5 A (mise sous tension)

- ⇒ Repérage des couleurs selon DIN 47100.
- ⇒ Code de désignation des couleurs selon CEI 60757 (sauf abréviations FR) :

FR				EN	IT	ES	DE
Couleurs	Codes		Norme CEI 60757	Colours	Colori	Colores	Farbe
Blanc	<b>Bc</b>		<b>WH</b>	White	Bianco	Blanco	Weiß
Marron	<b>Mr</b>		<b>BN</b>	Brown	Marrone	Marrón	Braun
Vert	<b>Vt</b>		<b>GN</b>	Green	Verde	Verde	Grün
Jaune	<b>Jn</b>		<b>YE</b>	Yellow	Giallo	Amarillo	Gelb
Gris	<b>Gr</b>		<b>GY</b>	Grey	Grigio	Gris	Grau
Rose	<b>Rs</b>		<b>PK</b>	Pink	Rosa	Rosa	Lila
Bleu	<b>Bl</b>		<b>BU</b>	Blue	Blu	Azul	Blau
Rouge	<b>Rg</b>		<b>RD</b>	Red	Rosso	Rojo	Rot
Noir	<b>Nr</b>		<b>BK</b>	Black	Nero	Negro	Schwarz
Violet	<b>Vi</b>		<b>VL</b>	Violet	Viola	Violeta	Violett
Orange	<b>Or</b>		<b>OG</b>	Orange	Arancio	Naranja	Orange
Vert/Jaune	<b>V/J</b>		<b>GNYE</b>	Green/Yellow	Verde/Giallo	Verde/Amarillo	Grün/Gelb

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Page 6 / 58

### 1.3. PRECONISATIONS PNEUMATIQUES

- ⇒ L'air doit être filtré – de 40 à 20µm. Des spécifications particulières peuvent être mentionnées dans les dossiers d'installation ou sur les plans de présentation.
- ⇒ La lubrification de l'air doit être constante et correcte afin de ne pas gripper les organes pneumatiques.
- ⇒ La pression d'alimentation en air à l'entrée des matériels doit être de 6 bar minimum et de 8 bar maximum. Des spécifications particulières peuvent être mentionnées dans les dossiers d'installation ou sur les plans de présentation.
- ⇒ Les tubes d'alimentation pneumatique (6/4) doivent être coupés droits (pas de coupe en biais) et ne doivent pas être écrasés après la coupe afin d'éviter les fuites sur les raccords.
- ⇒ Respecter les rayons de courbure minimum indiqués par le fabricant des tubes.
- ⇒ L'utilisation des tubes de couleur facilite la maintenance.
- ⇒ En aucun cas les orifices d'échappement des organes pneumatiques ne doivent être bouchés, obstrués, sauf si cela est clairement spécifié dans les dossiers d'installation ou sur les plans de présentation.
- ⇒ L'utilisation de silencieux est à proscrire (encrassement, gel, ...). Mettre un tube d'une longueur suffisante orienté vers le bas pour que son extrémité soit placée dans une zone protégée (L=100mm mini.).
- ⇒ Conversion des unités de pression :

CONVERSION DES UNITES DE PRESSION				
Unités	Bar	PSI	Pascal	kg/cm <sup>2</sup>
1 Bar =	1	14,5	100 000 (1x10 <sup>5</sup> )	1,0197
1 PSI =	0.069	1	6894,5	0,07031
1 Pascal =	1x10 <sup>-5</sup>	14,5x10 <sup>-5</sup>	1	1,0197x10 <sup>-5</sup>
1 kg/cm <sup>2</sup> =	0,98	14,22	98066,5	1

PSI = Pound per Square Inch (livre par pouce carré)  
 1 bar = 100 kPa = 0.1 MPa (1 MPa = 10 bar)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	Page 7 / 58

## 2. PRESENTATION GENERALE

Le DUAL TRONIQUE est un système qui permet de gérer un à deux ensembles de mesurages à partir d'un unique calculateur-indicateur MICROCOMPT+.

Ces ensembles de mesure sont montés sur un camion-citerne. Le nombre maximal de compartiments est de 9. Ils permettent le mesurage de liquides autres que l'eau. Ils sont :

- ⇒ De type certifié (se reporter au certificat d'examen CE ou UE de type correspondant)
- ⇒ De même modèle ou de modèles différents

Ils sont repérés EMA et EMB dans la suite du document.



## 3. NOMENCLATURE

MATERIELS LIVRÉS PAR ALMA				
Item	Matériel	Désignation	Qté	Option*
1		<b>CALCULATEUR INDICATEUR MICROCOMPT+ DUAL AVEC CONNEXION Bluetooth</b> Version NON ATEX ou ATEX	1	●
		<b>CONNEXION Wi-Fi</b> (En remplacement du Bluetooth)		
		<b>CLE SUPERVISEUR RFID</b>		
2		<b>IMPRIMANTE A PLAT TMU-295</b> (Imprimante – cordon d'alimentation – cordon liaison série 10m)	1	
3		<b>CONVERTISSEUR 24VCC/24VCC 2.1A 50W</b> (Pour alimentation 24VCC de l'imprimante) (Fourniture Alma ou Client)	1	●

Photos non montées/à installer

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 8 / 58

## MATERIELS LIVRÉS PAR ALMA

Item	Matériel	Désignation	Qté	Option*
4		<b>KIT 2H00 POUR COMPTEUR VOLUMETRIQUE SATAM</b> 24m <sup>3</sup> /h ou 48m <sup>3</sup> /h (Dépend de la configuration choisie)		<b>Type et nombre de mesureurs : voir tableau ci-dessous</b>
		<b>TURBINE ADRIANE DN50-50 ou DN80-80</b> (Dépend de la configuration choisie)		
		<b>TURBINE ADRIANE DN80-80 373 PN16 Adblue®</b> (Dépend de la configuration choisie) (Uniquement pour comptage Ad-Blue®)		
		<b>MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340</b> C51-40 ou C63-80 (Dépend de la configuration choisie) (Livré avec kit de raccordement et 2 vis de scellement)		

Type et nombre de mesureurs selon type d'ensembles de mesureage			Ensemble de mesureage 1 (EMA)		
			CMA Tronique ou TURBO-Tronique		Compteur volumétrique
			TC50 / TC80	EM50 / EM60	
Ensemble de mesureage 2 (EMB)	CMA Tronique ou TURBO-Tronique	TC50 / TC80	2 turbines*	1 mes. électromagnétique 1 turbine*	1 kit 2H00 1 turbine*
		EM50 / EM60	1 turbine* 1 mes. électromagnétique	2 mes. électromagnétiques	1 kit 2h00 1 mes. électromagnétique
	Compteur volumétrique	1 turbine* 1 kit 2H00	1 mes. électromagnétique 1 kit 2H00	2 kits 2H00	

\* Turbine spécifique pour comptage Ad-Blue®

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 9 / 58

MATERIELS LIVRÉS PAR ALMA				
Item	Matériel	Désignation	Qté	Option*
5		<b>KIT DE RACCORDEMENT ADRIANE DN50 ou DN80</b> (Dépend de la configuration choisie) (Livré avec visserie pré-percée pour le scellement)	1 ou 2	●
6		<b>KIT CLAPET ANTI-RETOUR DN50 ou DN80</b> (Dépend de la configuration choisie)	1 ou 2	●
7		<b>KIT VISEUR DN50 ou DN80</b> (Dépend de la configuration choisie) (Livré avec visserie pré-percée pour le scellement)	1 ou 2	●
8		<b>KIT ELECTROVANNES NF/NO</b> Version NON ATEX ou ATEX	1 ou 2	●
9		<b>CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE – CPR3000</b> Version NON ATEX ou ATEX (Livré avec amortisseur hydraulique)	1 ou 2	●
10		<b>SONDE DE TEMPERATURE Pt100 – C1001-Pe ATEX</b> (Livrée avec doigt de gant)	1 ou 2	●

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

## MATERIELS LIVRÉS PAR ALMA

Item	Matériel	Désignation	Qté	Option*
11		BOITIER 2 ANTENNES GSM ET GPS	1	●
12		KIT PLAQUE D'ENSEMBLE DE MESURAGE (Plaque et dispositif de scellement)	1 ou 2	●

Option\* : matériel(s) vendu(s) en option par ALMA. Ne dispense en aucun cas de l'installation de ce(s) matériel(s) sur l'ensemble de mesure si le certificat l'impose.

Photos non contractuelles

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

	DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	Page 11 / 58

## 4. CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+ DUAL

### 4.1. CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+ NON ATEX

Fixation sur l'arrière du coffret par quatre trous taraudés M6 Prof.:12

132

185

Ø20

Scelllements du couvercle

Scellement du couvercle

Plaque de firme MICROCOMPT+

Scellement électronique

Zone réservée à l'indication des unités de mesure et autres

6 digits, 7 segments, h=27

20 digits, 14 segments, h=9

Trois boutons-poussoir (quatrième bouton optionnel)

205

175

257

2

310

392

120°

340

Les entrées de câble et bouchons utilisables:

- Presse-étoupes ou bouchons 3/4" NPT
- Presse-étoupes ou bouchons PG11
- Presse-étoupes ou bouchons PG9

Fixation sur l'arrière du coffret par quatre trous taraudés M6 Prof.:12

Pour utiliser le MICROCOMPT+ de façon sûre, il est indispensable de se conformer aux prescriptions de la notice d'instruction fournie avec le matériel.

Écran LCD rétro-éclairé

Connectivité: Wifi ou Bluetooth et Ethernet

Terre traversante

Service Développement 13127 Vitrolles

www.alma-alma.fr

N° de DEV : 973 Code : 0071 / 2805

N° de plan associé au dossier CEU concerné

Métri : LNE-15270 / LNE-13624

ATEX:

PLAN DE PRESENTATION **DFV080** Description de la modification N°756 : Modification plaque de firme suite à la nouvelle révision du certificat + Ajout sachet gel de silice

XTronique non ATEX version Standard et LT

Microcompt+

N° de DEV :	973	L	5 / 8	Modifié le :	01/03/2021	CHR	vérifié par	BEB
N° de plan :	PPV080	Rev	Folio	Crée le :	17/07/2009	CC		SR

Document consultable sur le site [alma-alma.fr](http://alma-alma.fr)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



## DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C

### DUAL TRONIQUE

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

**Unités de Mesures :**  
 Longueur : mm  
 Angle : degré (° ' ")  
 Température : °C

4.2. CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+ ATEX

**- Masse :** ~12 Kg.

**- Degré de protection du coffret :** IP66.

**- Matière du coffret :** Alliage d'aluminium.

**- Peinture :** Couleur bleu (RAL5010) résistant aux hydrocarbures

**- Température d'utilisation :** -20°C à +55°C.

**- Classe d'environnement :** I.

**- Attestation d'examen CE de type :** INERIS 07 ATEX 0057X : Ex II (1) G Ex d [ia] IIB T6

**- Conforme aux normes :** EN 60079-0, 60079-1, 60079-11.

**- Certificat d'examen CE de type :** LNE 15270.

**- Certificat d'évaluation N° :** LNE 13624.

**- Certificat OIML N° :** R117/2007-FR2-17.02.

Fixation sur l'arrière du coffret par quatre trous taraudés M6 Prof.:12

132

Ø20

185

205

175

257

2

310

340

392

120°

Scelllements du couvercle

Plaque de firme MICROCOMPT+

Scellement électronique

Zone réservée à l'indication des unités de mesure et autres

6 digits, 7 segments, h=27

20 digits, 14 segments, h=9

Trois boutons-poussoir (quatrième bouton optionnel)

Scelllements du couvercle

Scellement du couvercle

Ecran LCD rétro-éclairé

Connectivité: Wifi ou Bluetooth et Ethernet

Terre traversante

Les entrées de câble et bouchons ATEX utilisables:

- Presse-étoupes 3/4" NPT - câble Ø3,5 à Ø13 - gaine Ø10 à Ø19
- Presse-étoupes 3/4" NPT - câble Ø8 à Ø18 - gaine Ø15 à Ø24
- Presse-étoupes 1/2" NPT - câble Ø4 à Ø10 - gaine Ø5 à Ø15
- Presse-étoupes 1/2" NPT - câble Ø5,5 à Ø13 - gaine Ø10 à Ø19
- Bouchons 1/2" et 3/4" NPT

Pour utiliser le MICROCOMPT+ de façon sûre, il est indispensable de se conformer aux prescriptions de la notice d'instruction fournie avec le matériel.

**Service Développement**  
13127 Vitrolles  
www.alma-alma.fr

N° de DEV : 973    Code : 3802 / 3016  
N° de plan associé au dossier CET concerné : LNE-15270 / LNE-13624  
Métro :  
ATEX: INERIS 07 ATEX 0057X

**PLAN DE PRESENTATION [DFV087]**  
Description de la modification N° 756  
Modification plaque de firme suite à la nouvelle révision du certificat- Ajout sachet gel de silicone et bouchons PE

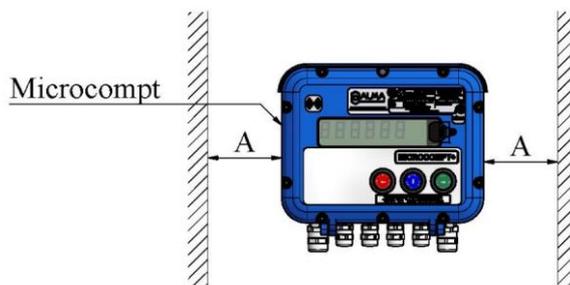
X-tronique ATEX	Version standard et LT	MICROCOMPT+	Rev	Folio	N° de plan	N° Dev	973	PPV087	O	5 / 8	Modifié le :	01/03/2021	par	CHR	vérifié par	BEB	

Document consultable sur le site [alma-alma.fr](http://alma-alma.fr)

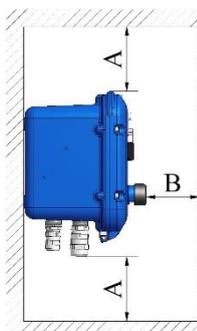
TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
 <p>ALMA GROUP</p>	<p>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</p> <p>DUAL TRONIQUE</p> <p>Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a></p>	<p><b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C</p>
		Page 13 / 58

### 4.3. PRECONISATIONS DE MONTAGE CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+

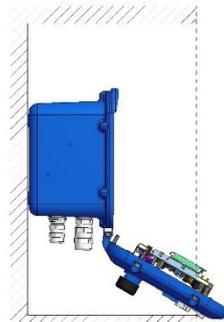
- Fixer le coffret à l'aide de 4 vis M6 (support adapté aux vibrations ainsi qu'à la masse du MICROCOMPT+ ; sur le coffret 4 taraudages borgnes M6 profondeur 12 sur 185x132).
- Laisser un espace libre autour du **coffret** pour :
  - o Faciliter les interventions.
  - o Eviter qu'il n'y ait appui sur les boutons poussoirs et sur la vitre.
- Laisser suffisamment d'espace entre la face avant du coffret et la porte de l'armoire.
- Cotes : A > 100mm et B > 60mm



- SOLUTION 1 : coffret droit s'il est à hauteur d'homme.

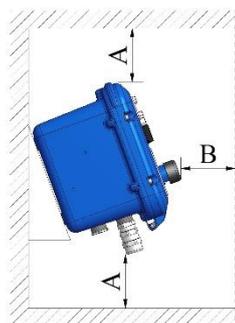


Vue côté gauche  
coffret fermé

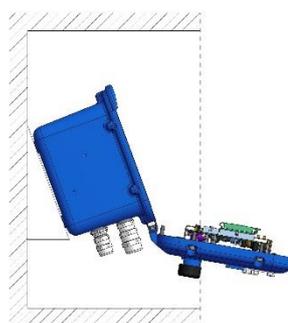


Vue côté gauche  
coffret ouvert

- SOLUTION 2 : coffret incliné à 20° s'il n'est pas à hauteur d'homme.



Vue côté gauche  
coffret fermé



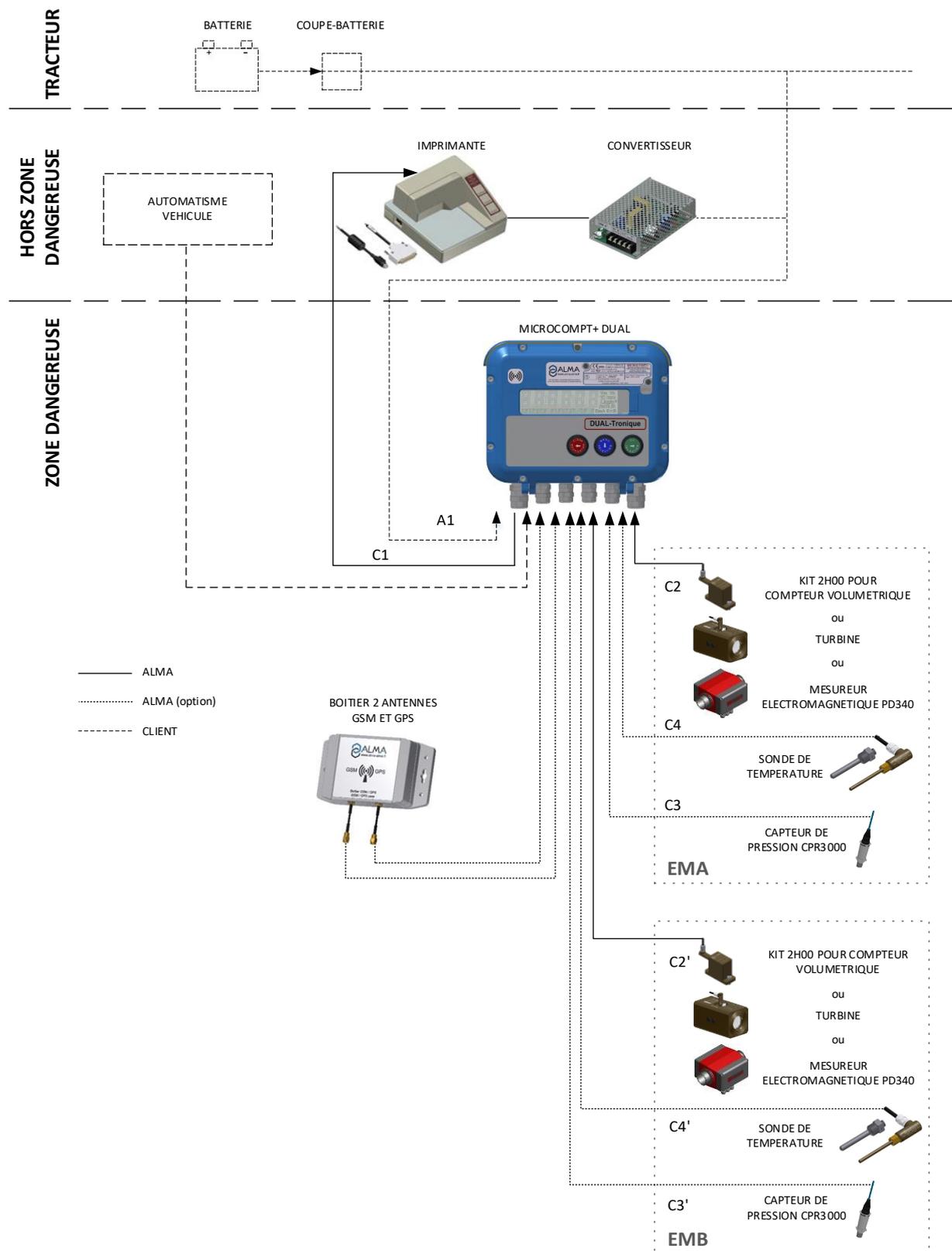
Vue côté gauche  
coffret ouvert

**SE REFERER A LA NOTICE D'INSTRUCTIONS**  
(LIVREE AVEC LE MATERIEL, CONSULTABLE SUR LE SITE ALMA)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

4.4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE CALCULATEUR-INDICATEUR MICROCOMPT+



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<p>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</p> <p>DUAL TRONIQUE</p>	<p><b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C</p>
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	

**Affectation des bornes carte alimentation**

Toutes les tresses de masse et blindages doivent être raccordés à la barre de terre du MICROCOMPT+

**AFFECTATION DES BORNES DES CARTES DU MICROCOMPT+**

**CARTE ALIMENTATION**



MATERIELS RACCORDES AU MICROCOMPT+								CARTE ALIMENTATION		
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction	Observation
		N°	PE*	Alma	Type					
	IMPRIMANTE	C1	1/2"NPT	●	ADR 4x0.34 bl.	Rx Imp. Tx Imp. 0V	Bc Mr Vt	1 2 3	Tx Rx 0V	Imprimante Raccorder le blindage
●	INFORMATIQUE EMBARQUEE		1/2"NPT		3x0.34 bl	0V Rx IE Tx IE		3 4 5	0V Tx Rx	
●	DSPGI					Rx Tx Ground	Vt Bc Nr	6 7 8	Tx Rx Ground	DSPGI DSPGI=Dispositif d'indication de la qualité produit
	EMA COMPTAGE	C2	1/2"NPT	●	ADR 4x0.34 bl.	12V V1 V2 0V	Jn Mr Vt Bc	11 12 13 14	12V V1 V2 0V	EMA Entrée comptage produit Raccorder le blindage
	EMB COMPTAGE	C2'	1/2"NPT	●	ADR 4x0.34 bl.	12V V1 V2 0V	Jn Mr Vt Bc	15 16 17 18	12V V1 V2 0V	EMB Entrée comptage produit Raccorder le blindage
	COMPTAGE ADDITIF ou CONTROLE RETOUR ADDITIF 1							19 20 21	12V V1 0V	Entrée comptage additif ou Contrôle retour additif 1

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	

MATÉRIELS RACCORDES AU MICROCOMPT+							CARTE ALIMENTATION				
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction		Observation
		N°	PE*	Alma	Type						
	SORTIE RECOPIE COMPTAGE	1/2"NPT			RC EMA		22	EMA Recopie	Recopie comptage	Automate / Afficheur Mettre SW9 et SW10 pour obtenir un signal 0-24V	
RC EMB						23	EMB Recopie				
0V						24	0V				
	DUAL BI-FLEXIBLE COMMANDE MOTEUR	1/2"NPT			Dem.Mot		22	Demarrage moteur	Commande moteur	DUAL BI-FLEXIBLE Vérifier la compatibilité des sorties avec l'électronique présente sur le véhicule	
Arr.Mot						23	Arrêt moteur				
0V						24	0V				
	ALIMENTATION 24VCC	A1	1/2"NPT	2x1	Bat. (+)	1	25	24VCC	Alim.	24VCC batterie du camion (après coupe-batterie et protégé par fusible)	
Bat. (-)					2	26	0V				
•	EMA CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 (NON ATEX)	C3	1/2"NPT	•	2x0.34 bl.	+	Mr	27	+	EMA Pression	Raccorder le blindage
-							Bl	28	-		
•	EMB CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 (NON ATEX)	C3'	1/2"NPT	•	2x0.34 bl.	+	Mr	29	+	EMB Pression	Raccorder le blindage
-							Bl	30	-		
•	EMA SONDE DE TEMPERATURE	C4	1/2"NPT	•	ADR 3x0.6 bl	+	Jn	33	+	EMA Pt100	Raccorder le blindage
-							Bc	34	-		
-							Vt	35	-		
•	EMB SONDE DE TEMPERATURE	C4'	1/2"NPT	•	ADR 3x0.6 bl	+	Jn	36	+	EMB Pt100	Raccorder le blindage
-							Bc	37	-		
-							Vt	38	-		
	COMMANDE TRAPPES, RETOURS et/ou ADDITIF 2				4 à 7x1	Voir tableaux	1	39	24VCC	Voir tableaux	Nombre maximal de compartiments: 9 Selon configuration : raccordement direct ou via carte plexmi. Consulter le tableau des affectations et celui du raccordement de la carte plexmi correspondante (page 19)
2							40				
3							41				
4							42				
5							43				
6							44				
7							45				
•	COMMANDE ENROULEUR				1x1			46	24VCC		Sortie alimentée pour pilotage enrouleur
•	BOITIER RECEPTEUR RC-FIOUL				1x1	M/A	1	49	M/A	RC- Fioul_1	
1x1					PD/GD	2	50	PD/GD	RC- Fioul_2		
	DETECTION VOIE EMA/EMB et/ou VOIE POMPE COMPTE-NON COMPTE				3x1	EMA/EMB	1	51	0V	Vanne manuelle sur EM A ou EMB	Circuit ouvert=sélection EMA Circuit fermé=sélection EMB
PC/PNC						2	52	0V	Pompé compté / non compté	Circuit fermé=pompé compté	
0V						3	59	0V	0V (GND)		
	CONTRÔLE NIVEAU BAS ADDITIF 1				1x1	Ctrl ADD1		53		Contrôle niveau bas additif 1	
	CONTRÔLE NIVEAU BAS ADDITIF 2				1x1	Ctrl ADD2		54		Contrôle niveau bas additif 2	
	CONTRÔLE SONDES ANTI-DEBORDEMENT				1x1	Ctrl AD camion		55		Contrôle anti débordement camion	Raccordement selon carte extension associée (5 fils ou 2 fils)
	CONTRÔLE RETOUR ADDITIF 2				1x1	Ctrl retour ADD2		56		Contrôle retour additif 2	

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



## DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 17 / 58

MATERIELS RACCORDES AU MICROCOMPT+							CARTE ALIMENTATION				
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction		Observation
		N°	PE*	Alma	Type						
	SONDE ANTI-DEBORDEMENT CUVE CLIENT					Ctrl AD client		57		Contrôle anti débordement client	
	CONTRÔLE PRISE DE MOUVEMENT				1x1	Ctrl PTO		58		Contrôle PTO	Contrôle prise de mouvement enclenchée (EMA ou EMB ou EMA+EMB)
	CLAPETS DE FOND				1x1	Clapets		64	24VCC	Clapets de fond	(EMA ou EMA+EMB si boîte manuelle) 24VCC = ouverture
	COMMANDE RETOURS PRODUIT				3 à 6x1	RP1	1	65	24VCC	Retour_1	Selon configuration : raccordement direct ou via carte plexmi. Consulter le tableau des affectations et celui du raccordement de la carte plexmi correspondante (page 19)
						RP2	2	66		Retour_2	
						RP3	3	67		Retour_3	
						Chasse		68		Cde chasse	
	COMMANDE ADDITIVEUR 1					Alim		71	Contact sec NO	Commande additueur 1	Contact fermé=additivation (Sortie relais NO libre de potentiel)
						Cde		72			
						0V		70			
	EMB PETIT DEBIT ou EMB ECHAP. (NO) ou EMA FLEXIBLE 2							63	24VCC	Commande EMB PD ou EMB NO ou EMA F2	Sortie FET Transistor à effet de champ 24V 5W max. : applicable à toutes les sorties 24V (de 61 à 69 et de 73 à 79)
	EMA GRAND DEBIT ou EMA ADMISSION (NF)							74	24VCC	Commande EMA GD ou EMA NF	
	EMB GRAND DEBIT ou EMB ADMISSION (NF) ou EMA FLEXIBLE 1							75	24VCC	Commande EMB GD ou EMB NF ou EMA F1	
	EMA PETIT DEBIT ou EMA ECHAP. (NO)							79	24VCC	Commande EMA PD ou EMA NO	
								80	0V	0V (GND)	
	EMA et/ou EMB PRISE DE MOUVEMENT					PTO	1	61	24VCC	PTO EMA et/ou EMB	
	ARRRET MOTEUR					Arr. Mot.	2	62	24VCC	Arrêt moteur	
	DUAL BI-FLEXIBLE EMA FLEXIBLE 2					EMA F2	2	62	24VCC	EMA Flexible 2	DUAL BI-FLEXIBLE
	ACCELERATION MOTEUR					Acc. Mot.	3	73	24VCC	Accélération moteur	
	EMA et/ou EMB DEBRAYAGE					EMA et/ou EMB Débr.	4	76	24VCC	EMA et/ou EMB Débrayage	Boîte manuelle
	ou EMB CLAPETS DE FOND					EMB Clapets				EMB Clapets de fond	Boîte automatique
	DEMARRAGE MOTEUR					Dém. Mot	5	77	24VCC	Démarrage moteur	
	DUAL BI-FLEXIBLE EMA FLEXIBLE 1					EMA F1	5	77	24VCC	EMA Flexible 1	DUAL BI-FLEXIBLE
	COMMANDE EV EVENT COLLECTEUR				1x1	EV Event		78	24VCC	Commande EV Event	24VCC=ouverture

**DIVERSES CARTES EXTENSION PEUVENT ETRE FIXEES SUR LA CARTE ALIMENTATION**

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	Page 18 / 58

Pré-câblage usine (raccordement interne) :

Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	CARTE ALIMENTATION			
		N°	PE*	Alma	Type			Borne	Fonction		Observation
CARTE EXTENSION 4 RELAIS						Cde moteur		22	Dém. moteur	Vers carte extension 4 relais	(Sortie collecteur ouvert)
								23	Arrêt moteur		(Sortie collecteur ouvert)

**NOTA :** Tableau des affectations possibles selon le nombre de trappes, de retours et la présence ou non d'un second injecteur d'additif :

				Numéro de borne (PF) Alimentation Version 1 Révision 11									
Nb Trappes	Nb Retours	Additif #1	Additif #2	45 (PF14)	44 (PF13)	43 (PF12)	42 (PF11)	41 (PF10)	40 (PF9)	39 (PF8)	67 (PF6)	66 (PF5)	65 (PF4)
0	0-9	Oui	Oui/Non	Additif #2	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	7 <sup>ème</sup> Retour	6 <sup>ème</sup> Retour	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
1-5	0-5	Oui	Non	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
1-5	6-9	Oui	Non	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)		
1-5	0-4	Oui	Oui	Additif #2	4 <sup>ème</sup> Retour	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
1-5	5-8	Oui	Oui	Additif #2	8 <sup>ème</sup> Retour	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour	PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)		
1-5	9	Oui	Oui	Additif #2	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	(1 <sup>er</sup> à 5 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)			
6	0-4	Oui	Non	4 <sup>ème</sup> Retour	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
6	5-8	Oui	Non	8 <sup>ème</sup> Retour	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)		
6	9	Oui	Non	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	(1 <sup>er</sup> à 6 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)				
6	0-3	Oui	Oui	Additif #2	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
6	4-7	Oui	Oui	Additif #2	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)		
6	8-9	Oui	Oui	Additif #2	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	(1 <sup>er</sup> à 6 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)			
7	0-3	Oui	Non	7 <sup>ème</sup> Trappe	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
7	4-7	Oui	Non	7 <sup>ème</sup> Trappe	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)		
7	8-9	Oui	Non	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	(1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)				
7	0-2	Oui	Oui	Additif #2	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	7 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
7	3-6	Oui	Oui	Additif #2	6 <sup>ème</sup> Retour	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	PLEXMI (1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
7	7-9	Oui	Oui	Additif #2	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	(1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)			
8	0-2	Oui	Non	7 <sup>ème</sup> Trappe	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	8 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
8	3-6	Oui	Non	6 <sup>ème</sup> Retour	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Trappe	(1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
8	7-9	Oui	Non	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Trappe	(1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)			
8	0-1	Oui	Oui	Additif #2	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	8 <sup>ème</sup> Trappe	7 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Retour
8	2-5	Oui	Oui	Additif #2	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Trappe	PLEXMI (1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
8	6-9	Oui	Oui	Additif #2	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Trappe	(1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)		
9	0-1	Oui	Non	7 <sup>ème</sup> Trappe	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	9 <sup>ème</sup> Trappe	8 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Retour
9	2-5	Oui	Non	5 <sup>ème</sup> Retour	4 <sup>ème</sup> Retour	9 <sup>ème</sup> Trappe	8 <sup>ème</sup> Trappe	PLEXMI (1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
9	6-9	Oui	Non	9 <sup>ème</sup> Retour	8 <sup>ème</sup> Retour	9 <sup>ème</sup> Trappe	8 <sup>ème</sup> Trappe	(1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)		
9	0	Oui	Oui	Additif #2	6 <sup>ème</sup> Trappe	5 <sup>ème</sup> Trappe	4 <sup>ème</sup> Trappe	3 <sup>ème</sup> Trappe	2 <sup>ème</sup> Trappe	1 <sup>er</sup> Trappe	9 <sup>ème</sup> Trappe	8 <sup>ème</sup> Trappe	7 <sup>ème</sup> Trappe
9	1-4	Oui	Oui	Additif #2	4 <sup>ème</sup> Retour	9 <sup>ème</sup> Trappe	8 <sup>ème</sup> Trappe	PLEXMI (1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			3 <sup>ème</sup> Retour	2 <sup>ème</sup> Retour	1 <sup>er</sup> Retour
9	5-8	Oui	Oui	Additif #2	8 <sup>ème</sup> Retour	9 <sup>ème</sup> Trappe	8 <sup>ème</sup> Trappe	(1 <sup>er</sup> à 7 <sup>ème</sup> Trappe)			PLEXMI (1 <sup>er</sup> au 7 <sup>ème</sup> Retour)		

Si les deux cartes PLEXMI sont utilisées, la PLEXMI 1 est fixée dans le coffret MICROCOMPT+, la PLEXMI 2 (ret#1-ret#7) doit être installée dans un boîtier indépendant avec alimentation 24V.

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	



Tableau de raccordement de la carte PLEXMI pour les retours produit :

MATERIELS RACCORDES							CARTE PLEXMI					MICROCOMPT+									
Option	Matériels	Table (pour information)				SORTIES		ENTREES			CARTE ALIMENTATION										
		N°	PE*	Alma	Type	Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction	Observation	Observation	Fonction	Borne	Borne	Fonction	Observation					
●	COMMANDE RETOURS PRODUIT			4 à 7x1	1er RP	1	1	Sorties 24VCC (24VCC = retour ouvert)	1er Retour	500 mA max	Multiplexage** du 1er au 7em retour	Entrée 1	12	65	24VCC = autor.	Retours produit compartiment 1 à 7	Sortie FET 24V 5W max				
					2em RP	2	2		2em Retour			Entrée 2	13	66							
					3em RP	3	3		3em Retour			Entrée 3	14	67							
					4em RP	4	4		4em Retour												
					5em RP	5	5		5em Retour												
					6em RP	6	6		6em Retour												
					7em RP	7	7		7em Retour												
												8	0V	GND		ALIM.	24VCC	10	S2	24V (Fil blanc)	Alim. via Microcompt+
																0V	11	S4	0V (Fil noir)		
			1x1	0V				9	0V	GND		GND	0V	15	S7	0V					

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

\*\*Se reporter à la table de multiplexage

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

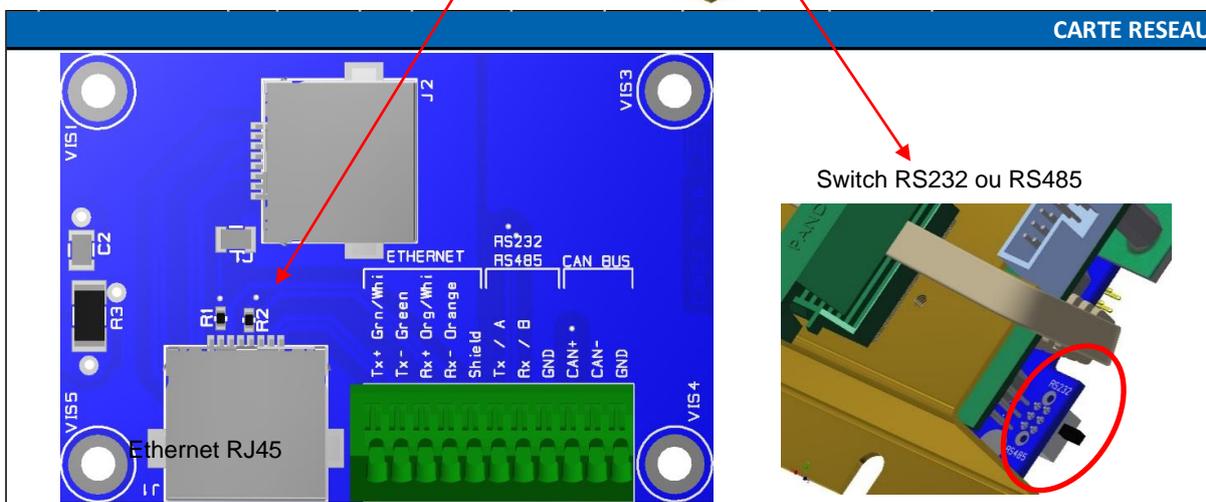
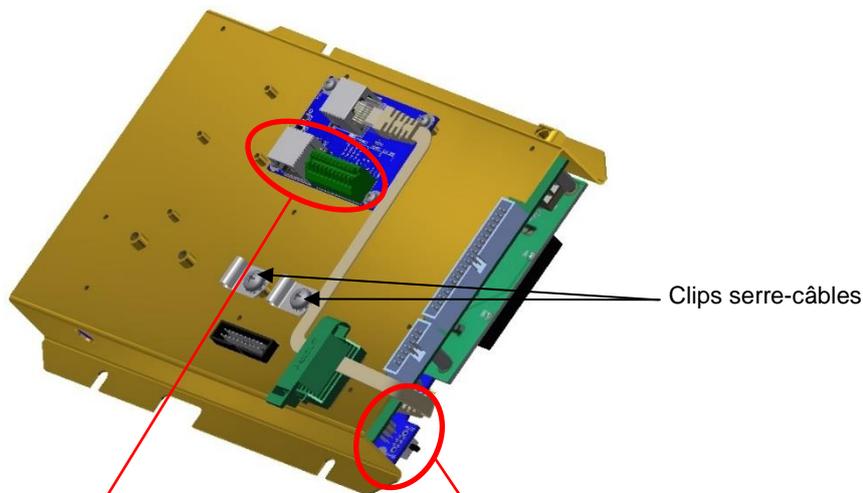
Unités de Mesures :  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

### Raccordement de la carte réseau – Interfaces Ethernet, RS232/485, CANBus

La connexion au réseau Ethernet peut être réalisée :

- Par le connecteur RJ45 selon la norme EIA/TIA 568
- Ou par le bornier à vis : voir détail dans le tableau ci-dessous.

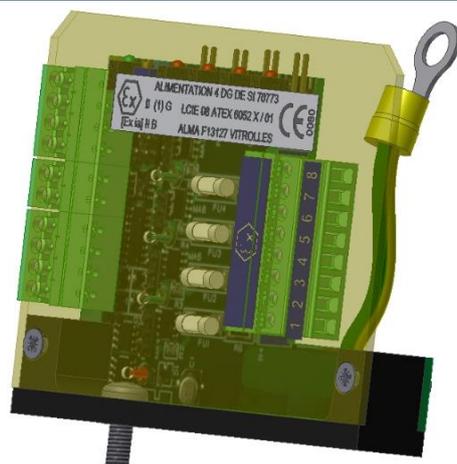


TYPE DE CONNEXION RESEAU								CARTE RESEAU			
Option	Connexion	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Couleur	Fonction	Observation	
		N°	PE*	Alma	Type						
	RESEAU ETHERNET							Vt/Bc Vt Or/Bc Or	Tx+ Tx- Rx+ Rx- Sh	Ethernet	Ou connexion par connecteur RJ45 selon norme EIA/TIA 568
	RS232 ou RS485							Tx / A Rx / B GND		RS232 ou RS485	Selon configuration du switch Voir ci-dessus
	RESEAU CANBus							CAN+ CAN- GND		CANBus	

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

Affectation des bornes carte extension 4DG (SI)

CARTE EXTENSION 4DG (SI)

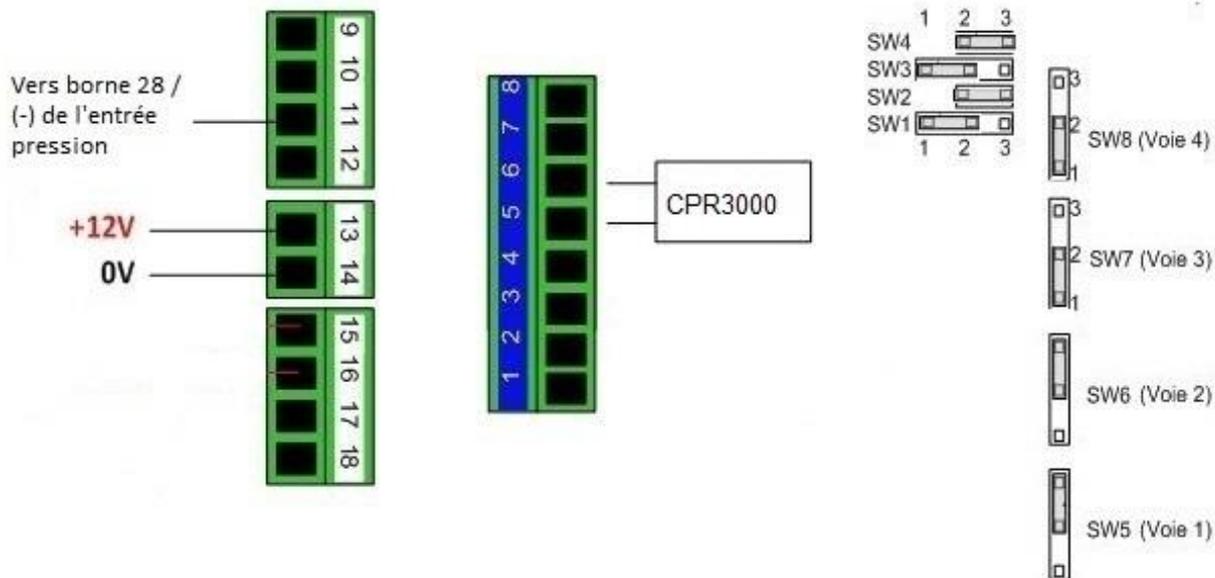


NT IN ATEX 506 C

MATERIELS RACCORDES AU MICROCOMPT+							CARTE EXTENSION 4DG (SI)				
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction		Observation
		N°	PE*	Alma	Type						
•	CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 (ATEX)	C3			ADR 4x0.34 bl.	Pression	Bc Mr	5 6	+ -	Pression	

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

Configuration des cavaliers de la carte extension 4DG :



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

	<p>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE</p>	<p><b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C</p>
	<p>Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a></p>	<p>Page 23 / 58</p>

**Affectation des bornes carte extension sonde anti-débordement 5 fils (SI)**

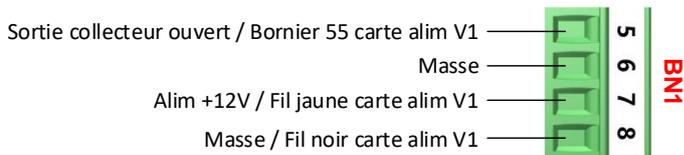


NT IN ATEX 510 C

MATERIELS RACCORDES AU MICROCOMPT+							CARTE EXTENSION SONDE AD (SI)				
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction		Observation
		N°	PE*	Alma	Type						
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT	C7			[6x1]	Commun	[Nr]	1	-	SONDES ANTI-DEBORD.	[Si câble fourni par ALMA]
						Alim.	[Rg]	2	+		
						Retour sonde	[Or]	3	Retour sonde		
						Vers sonde	[Jn]	4	Vers sonde		

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

**Raccordement bornier BN1 vers la carte alimentation MICROCOMPT+ (zone non SI) :**



**Affectation des bornes carte extension sonde anti-débordement 2 fils (SI)**



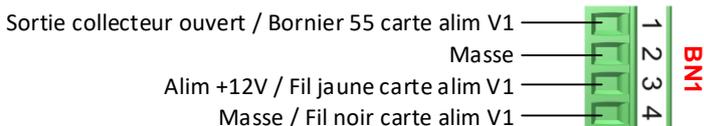
MATERIELS RACCORDES AU MICROCOMPT+						CARTE EXTENSION SONDE AD (SI)					
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Borne	Fonction	Couleur	Observation	
		N°	PE*	Alma	Type						
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT 1					Alim.	1	Alim. +	SIGNAL SONDE AD 1	Mr	
						Commun	2	Commun		Bc	
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT 2					Alim.	3	Alim. +	SIGNAL SONDE AD 2	Rg	
						Commun	4	Commun		Bc	
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT 3					Alim.	5	Alim. +	SIGNAL SONDE AD 3	Or	
						Commun	6	Commun		Bc	
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT 4					Alim.	7	Alim. +	SIGNAL SONDE AD 4	Jn	
						Commun	8	Commun		Bc	
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT 5					Alim.	9	Alim. +	SIGNAL SONDE AD 5	Vt	
						Commun	10	Commun		Bc	
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT 6					Alim.	11	Alim. +	SIGNAL SONDE AD 6	Bl	
						Commun	12	Commun		Bc	
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT 7					Alim.	13	Alim. +	SIGNAL SONDE AD 7	Vi	
						Commun	14	Commun		Bc	
•	PRISE SONDE ANTI-DEBORDEMENT 8					Alim.	15	Alim. +	SIGNAL SONDE AD 8	Gr	
						Commun	16	Commun		Bc	

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)



- Cette carte extension fonctionne uniquement avec des sondes anti débordement deux fils optiques.
- Un Dummy est un simulateur de sonde 2 fils à l'état sec. Les voies qui ne sont pas connectées sur des sondes doivent être connectées sur un Dummy. Aucune des 8 voies ne doit être laissée en l'air.
- Le Dummy ne doit pas être installé dans le coffret.
- Lorsque le MICROCOMPT est éteint, les sondes et le Dummy doivent être isolés électriquement.

**Raccordement bornier BN1 vers la carte alimentation MICROCOMPT+ (zone non SI) :**



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	

4.5. MODULE GSM/GPS EQUIPE – BOITIER 2 ANTENNES

**Exemple d'intégration sur version ATEX**

**Boîtier équipé de 2 antennes:**

- Masse : ~0.14 Kg
- Degré de protection : IP66
- Matière du boîtier : Polycarbonate

Câble coaxial type RG174  
Longueur 3m

Câble coaxial type RG58

Gaine thermo. à installer sur les connecteurs lors du raccordement des câbles

Représentation de la carte interface 2 antennes montée sur le couvercle d'un MICROCOMPT+ (Fond non représenté)

Livré avec une carte SIM IOT

PE version ATEX et non ATEX En option

Carte interface de SI 2 antennes  
Attestation d'examen UE de type N° INERIS 17 ATEX9003U

**PLAN DE PRESENTATION PV1962**  
Description de la modification N°779 :  
Les vis CBL5 M2x4 sont remplacés par les vis TBHC M2x4

Module GSM/GPS équipé eMicrocompt

981a	PPV1962	C	3 / 4	Modifié le : 24/06/2021	CHR	vérifié par	ROC
N° Dev	N° de plan	Rev	Folio	Créé le : 23/03/2017	par	CC	SR

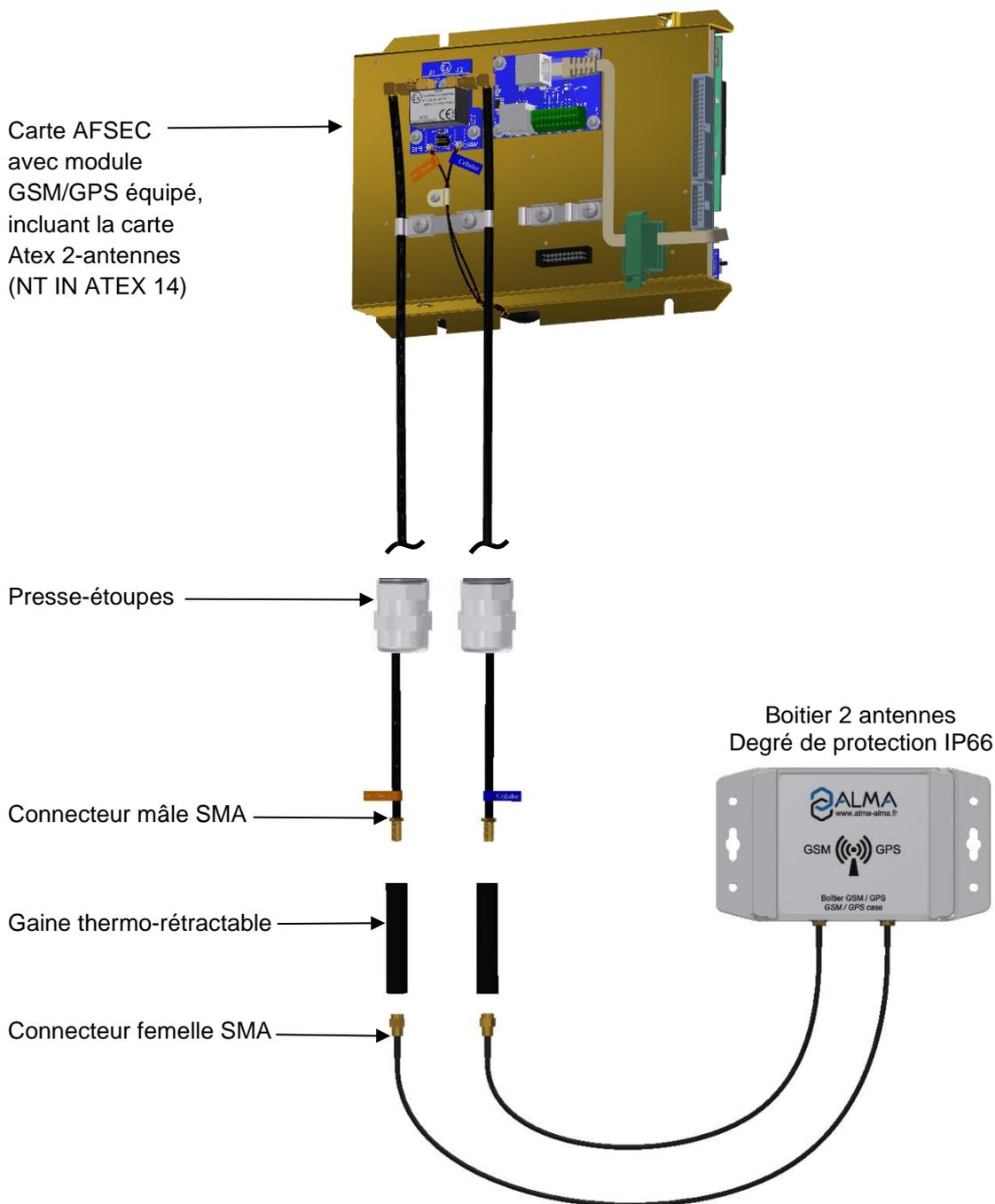
**ALMA**  
Service Développement  
www.alma-alma.fr  
13127 Vitrolles

N° de DEV : Code : 2084  
N° de plan associé au dossier CEF concerné  
Métro :  
ATEX:

Document consultable sur le site [alma-alma.fr](http://www.alma-alma.fr)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<p><b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b></p> <p><b>DUAL TRONIQUE</b></p>	<p><b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C</p>
	<p>Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a></p>	

### Montage et raccordement des antennes GSM et GPS



La carte 2-antennes est livrée avec une carte micro SIM montée comme ci-dessous :



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
 ALMA GROUP	DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	

### Montage des câbles GSM/GPS dans les presse-étoupes

Les câbles des antennes GSM et GPS sont raccordés **par ALMA** sur la carte 2-antennes du MICROCOMPT+.



En sortie du coffret MICROCOMPT+, il est impératif de faire passer les deux câbles au travers de deux presse-étoupes. Dans le cas où le calculateur-indicateur MICROCOMPT+ est ATEX, les presse-étoupes doivent être ATEX.



A l'intérieur du boîtier du MICROCOMPT+, ajuster la longueur des câbles pour permettre une ouverture et une fermeture du couvercle du MICROCOMPT+ sans pincement des câbles.

Serrer les deux presse-étoupes.

### Raccordement du boîtier 2-antennes au MICROCOMPT+

Fixer le boîtier. Il doit être placé dans une zone extérieure non couverte de métal afin de favoriser la réception et la diffusion des signaux. Il peut être installé horizontalement ou verticalement.

Passer la gaine thermo-rétractable sur chacun des câbles coaxiaux du boîtier.

Raccorder indifféremment les câbles RG58<sup>(1)</sup> sortant du MICROCOMPT+ avec les RG174<sup>(2)</sup> sortant du boîtier et les serrer. Isoler les connecteurs SMA mâle/femelle avec la gaine thermo-rétractable fournie (les deux antennes dans le boîtier sont identiques il n'y a plus besoin d'étiquetage à ce niveau).

Positionner et chauffer la gaine thermo-rétractable au niveau des connecteurs afin de les protéger de la corrosion et de l'humidité.



**ATTENTION** : Les câbles de ce boîtier ne peuvent être **ni rallongés ni raccourcis**

<sup>(1)</sup> RG58 : Câble coaxial semi rigide de diamètre 5mm

<sup>(2)</sup> RG174 : Câble coaxial souple de diamètre 2.7mm

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

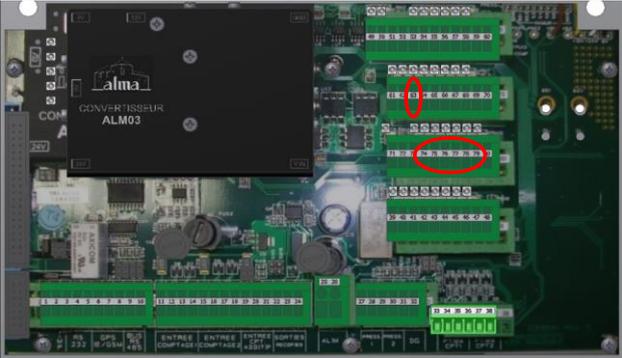
Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 28 / 58

### 4.6. RACCORDEMENT ELECTRIQUE COMMANDE ELECTRODISTRIBUTEUR

#### Affectation des bornes carte alimentation

CARTE ALIMENTATION

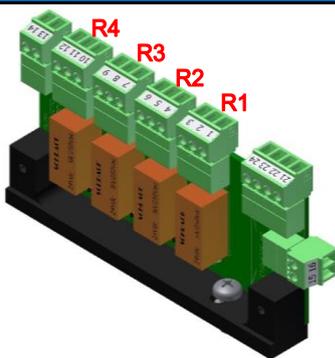


MATERIELS RACCORDES AU MICROCOMPT+							CARTE ALIMENTATION			
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction	Observation
		N°	PE*	Alma	Type					
	COMMANDE ELECTRO-DISTRIBUTEUR					EMB Autorisation		63	EV Autor.	Electro-distributeur
						EMA Grand débit		74	EV GD	
						EMB Grand débit		75	EV GD	
						EMA Autorisation		79	EV Autor.	

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

#### Affectation des bornes carte extension relais

CARTE EXTENSION RELAIS (utilisée pour commander un électrodistributeur de puissance >5W)



MATERIELS RACCORDES AU MICROCOMPT+							CARTE EXTENSION RELAIS			
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction	Observation
		N°	PE*	Alma	Type					
	EMA ELECTROVANNE AUTORISATION					EMA Autor.		1 Contact sec NF	Relais R1	Commande hydraulique pompe hydraulique
							2 0V/24VCC			
							3 Contact sec NO			
	EMA ELECTROVANNE GRAND DEBIT					EMA Grand débit		4 Contact sec NF	Relais R2	Commande grand débit pompe hydraulique
							5 0V/24VCC			
							6 Contact sec NO			
	EMB ELECTROVANNE AUTORISATION					EMB Autor.		7 Contact sec NF	Relais R3	Commande hydraulique pompe hydraulique
							8 0V/24VCC			
							9 Contact sec NO			
	EMB ELECTROVANNE GRAND DEBIT					EMB Grand débit		10 Contact sec NF	Relais R4	Commande grand débit pompe hydraulique
							11 0V/24VCC			
							12 Contact sec NO			

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

## 4.7. RACCORDEMENT SPECIFIQUE DUAL BI-FLEXIBLE

## Affectation des bornes carte extension relais

CARTE EXTENSION 4 RELAIS							
MATERIELS RACCORDES			CARTE 4 RELAIS		Pré-câblage usine (raccordement interne) CARTE ALIMENTATION		
Option	Matériels	PE*	Borne	Fonction	Borne	Observation	
•	COMMANDES VERS CABINE	3x1	1	NF	22	Démarrage moteur	Sortie collecteur ouvert
			2	Commun			
			3	NO			
		3x1	4	NF	23	Arrêt moteur	Sortie collecteur ouvert
			5	Commun			
			6	NO			
ALIMENTATION			15	24VCC	BI	Alim.	
			16	0V	N	Masse	

\*Se reporter aux instructions d'installation des entrées de câble (Presse-étoupe)

## Pré-câblage usine (raccordement interne) :

Option	Matériels	CARTE ALIMENTATION-INTERFACE					CARTE EXTENSION 4 RELAIS			
		Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	Borne	Fonction	Observation
		N°	PE*	Alma	Type					
	ALIMENTATION					Alim.	BI	15	24VCC	Alimentation
						Masse	N	16	0V	
	COMMANDE MOTEUR					Cde moteur	22	21	Commande moteur	
							23	22		



Sur la carte extension 4 relais, couper les diodes D3 et D4.

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

Unités de Mesures :  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 30 / 58

## 5. IMPRIMANTE A PLAT

180

101,5

Interrupteur ON/OFF

190

Connecteur alimentation 24V cc

Connecteur Sub-D 25 pils femelle

Switch SW1 (sous l'imprimante)

Switch 3 ON

**NE PAS EXPOSER L'IMPRIMANTE A TOUTE SOURCE DE CHALEUR, ET LA PROTÉGER DES VIBRATIONS ET DES PROJECTIONS D'EAU.**

**L'IMPRIMANTE DOIT ÊTRE INSTALLÉE DANS UN COFFRE ÉTANCHE SI ELLE N'EST PAS EN CABINE, ET DISPOSÉE DE MANIÈRE A NE PAS GÊNER L'INTRODUCTION ET L'EXTRACTION DU PAPIER**

**Caractéristiques techniques:**

- Alimentation : 24Vcc ± 10%
- Consommation (à 24V) :
- Service : approx. 600mA
- Pointe : approx. 5.5A
- Attente : approx. 100mA
- Temperature : +5°C à +40°C
- Masse : 1.6 kg

**PLAN DE PRESENTATION PPN901**

**IMPRIMANTE A PLAT**

TM-U295

N° de DEV : 907	D	1 / 2	Modifié le : 11/01/2019	par	CC	vérifié par	SR
Métri :	-	-	Créé le : 24/03/2010	EG			XS
ATEX:	-	-					

**ALMA** Service Développement 13127 Vitrolles

www.alma-arma.fr

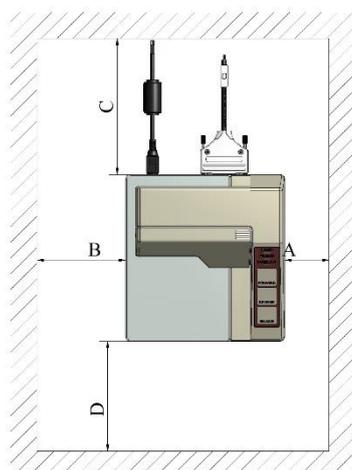
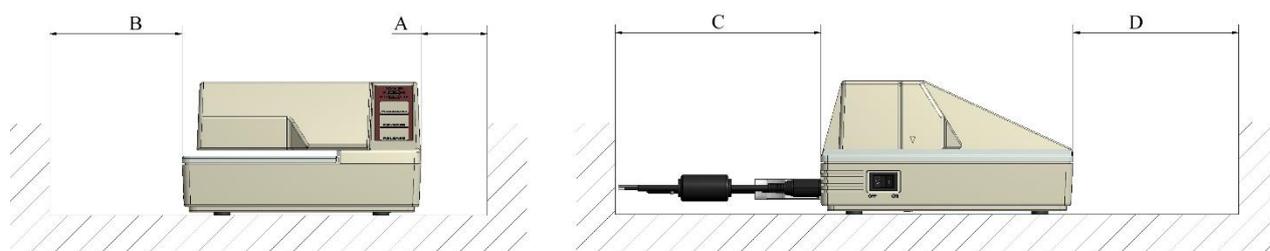
N° de plan associé au dossier CEF concerné : Code : 6176

Document consultable sur le site [alma-arma.fr](http://alma-arma.fr)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C	Unités de Mesures : Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	DUAL TRONIQUE	
Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>		Page 31 / 58

## 5.1. PRECONISATIONS DE MONTAGE IMPRIMANTE

- L'imprimante doit être installée dans un coffre étanche, et disposée de manière à ne pas gêner l'introduction/extraction du papier (cote D).
- Ne rien ranger ni déposer au-dessus de l'imprimante.
- Laisser un espace libre autour l'imprimante pour faciliter les interventions.
- Cotes :  $A \geq 50\text{mm}$ ,  $B \geq 100\text{mm}$ ,  $C \geq 120\text{mm}$ .



NE PAS EXPOSER L'IMPRIMANTE A UNE SOURCE DE CHALEUR.  
LA PROTÉGER DES VIBRATIONS ET DES PROJECTIONS D'EAU.

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

## 5.2. RACCORDEMENT ELECTRIQUE IMPRIMANTE

### Cordon d'alimentation

CORDON D'ALIMENTATION IMPRIMANTE						
						
CONVERTISSEUR 220VAC/24VCC				IMPRIMANTE		
Option	Matériels	Fonction	Couleur		Fonction	Observation
•	CONVERTISSEUR 220VAC/24VCC	24VCC	Bc	Gainé rouge Rg	ALIMENTATION IMPRIMANTE	Câble : 2x9mm <sup>2</sup> Diamètre extérieur : 5mm Longueur : 1,50m
		0V	Nr	Gainé blanc Bc		
		Blindage	Tresse			

### Cordon liaison série

CORDON LIAISON SERIE IMPRIMANTE											
											
Option	Matériels	Câble (pour information)				Fonction	Couleur ou N°	IMPRIMANTE			
		N°	PE*	Alma	Type			Couleur	Fonction	Observation	
					ADR 4x0.34 bl.			Bc	Rx imp	LIAISON SERIE IMPRIMANTE	Diamètre extérieur : 5,4mm Longueur : 10m ou 25m
							Mr	Tx			
							Vt	0V			
							Jn	Non utilisé			
							Tresse	Blindage			

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

## 6. CONVERTISSEUR 24VCC/24VCC 2.1A 50W

**Caractéristiques techniques:**

- V entrée : 19 à 36VCC
- V sortie : 24VCC
- Courant max. : 2.1A
- Puissance : 50.4W
- Gamme de température : -10°C à +60°C
- Masse : 0.38 kg

 Service Développement 13127 Vitrolles www.alma-alma.fr		PLAN DE PRESENTATION PPN908 Convertisseur 24VCC/24VCC 2.1A - 50W		Description de la modification: N° : - Création.	
N° de DEV : 907	Code : 4225	A	1/2	Modifié le :	par
N° de plan associé au dossier CEF concerné	Métro :	907	PPN908	Créé le :	EG
ATEX:		N° de plan	Rev	Folio	EG
				27/02/2014	EG
					EG

Document consultable sur le site [alma-alma.fr](http://www.alma-alma.fr)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



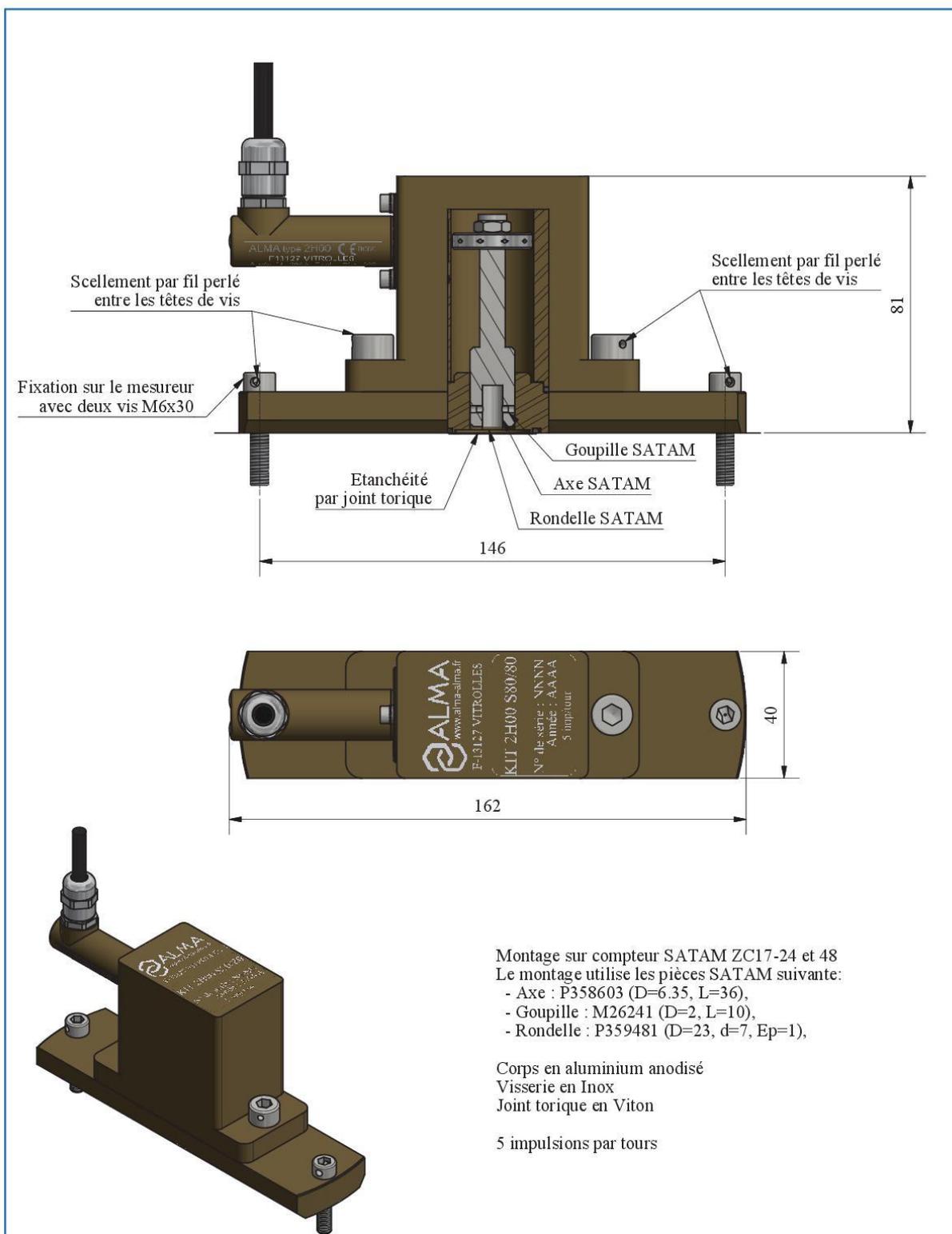
DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
 DUAL TRONIQUE

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

**Unités de Mesures :**  
 Longueur : mm  
 Angle : degré (° ' ")  
 Température : °C

Page 34 / 58

**7. KIT 2H00 COMPTEUR VOLUMETRIQUE SATAM 24m<sup>3</sup>/h, 48m<sup>3</sup>/h**



Montage sur compteur SATAM ZC17-24 et 48  
 Le montage utilise les pièces SATAM suivante:  
 - Axe : P358603 (D=6.35, L=36),  
 - Goupille : M26241 (D=2, L=10),  
 - Rondelle : P359481 (D=23, d=7, Ep=1),

Corps en aluminium anodisé  
 Visserie en Inox  
 Joint torique en Viton

5 impulsions par tours

 Service Développement 13127 Vitrolles www.alma-alma.fr	PLAN DE PRESENTATION				DFV043	Description de la modification N°							
	Kit 2H00												
Pour Volumetrique													
N° de DEV : 904c	Code : 8064			904c	PPV043	I	3 / 4	Modifié le :		par		vérifié par	
N° de plan associé du dossier CET concerné				N° Dev	N° de plan	Rev	Folio	Crée le :	07/01/2020	CC		SR	
Métro :													
ATEX :													

Document consultable sur le site alma-alma.fr

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
 ALMA GROUP	DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	

## 8. TURBINE ADRIANE

### 8.1. TURBINE ADRIANE DN50-50 243 100x100

**Emetteur de type 2H00**  
Câble ADR 4x0.35 blindé, long : 5m  
179

**8 hélicois inox M8x1.25 L=24mm sur Ø110**

**4 trous M6 prof. 10 pour la fixation d'une tôle support de l'électronique de type UNI**

**Puit pour émetteur 2H00**

**Piquage 3/8" NPT pour doigt de gant de sonde de température**

**Trou pour le plombage de la tuyauterie aval**

**Trou pour le plombage de la sonde de température**

**Dispositif de scellement des émetteurs**

**Sens d'écoulement du fluide**

**Zone de pointonnage**

**Trou pour le plombage de la tuyauterie aval**

**Puits pour émetteur de type 2B00**

**Il est conseillé d'installer en amont de la turbine un filtre de 400µ minimum**

Articles associés		Liquides mesurés	
Designation	Code	Plan	
Emetteur type 2H00	8145	PPV069	Hydrocarbures liquides hors GPL, EMHV.
Emetteur à bobine type 2B00	8147	PPV025	éthanol, urée en phase aqueuse à 32.5%
Electronique de type UNI	8760 / 8948	C0101	
Doigt de gant 3/8"NPT pour CT1001	8152	A0728	
Sonde de température type CT1001	8151	A0730	
Tôle support pour calculateurs	-		
Kit viseur	8099		
Kit raccordement	8061		
Kit clapet anti-retour	6932		
Kit de raccordement déporté	8175		

**CET : LNE-17513**  
**CEV : LNE 12393**  
**OJML : R117/2007-FR2-17.01**  
**ATEX II 2 G et CT6**  
**CML 21UKEXT1262**  
**Masse : 4Kg**

**Service Développement**  
**www.alma-alma.fr**  
13127 Vitrolles

**PL-AN DE PRESENTATION DFV006**  
Description de la modification N° 805  
Suppression d'usinages sur le corps

**ADRIANE DN50-50 243 100x100**  
Version monobloc alliage léger

N° de DEV : 902a	Code : 8047
N° de plan associé du dossier CET concerné	LNE-17513
Méto :	DOET ATEX.009
ATEX :	

**902a** **PPV006** **AG 5 / 6** **Modifié le : 02/02/2022** **par SR** **BEB** **vérifié par** **ROC**

**N° Dev** **N° de plan** **Rev** **Folio** **Créé le : 01/01/1997** **SR** **BM**

Document consultable sur le site [alma-alma.fr](http://www.alma-alma.fr)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 36 / 58

8.2. TURBINE ADRIANE DN80-80 243 110x110

**Il est conseillé d'installer en amont de la turbine un filtre de 400µ minimum**

**Articles associés**

Désignations	Codes	Plans
Emetteur type 2H00	8145	PPV069
Emetteur à bobine type 2B00	8147	PPV025
Electronique de type UNI	8760 / 8948	C0101
Doigt de gant 3/8"NPT pour CTT1001	8152	A0728
Sonde de température type CTT1001	8151	A0730
Tôle support pour calculateurs	-	
Kit clapet anti-retour	8798	

**Liquides mesurés**  
Hydrocarbures liquides hors GPL, EMHV, éthanol, urée en phase aqueuse à 32.5%

**ALMA Développement**  
13127 Vitrolles  
www.alma-alm.fr

N° de DEV : 905a Code : 8115 / 8032  
N° de plan associé au dossier CET concerné : LNE-17513  
Métro : DCEI ATEX 009

**PLAN DE PRESENTATION DPF021**  
Description de la modification N° 790  
Ajout marquage UKCA

Adriane DN80-80 243 110x110  
Version monobloc alliage léger

905a	PPV021	Z	4 / 6	Modifié le :	07/03/2022	par	CHR	SR	vérifié par	BEB
N° Dev	N° de plan	Rev	Folio	Crée le :	03/08/1999					BM

**CET LNE-17513**  
CEV LNE.12393  
OIML : RL17/2007-FR2-17.01  
ATEX II 2 G cII C16  
CML 21UKEXTI262  
Masse : 4Kg

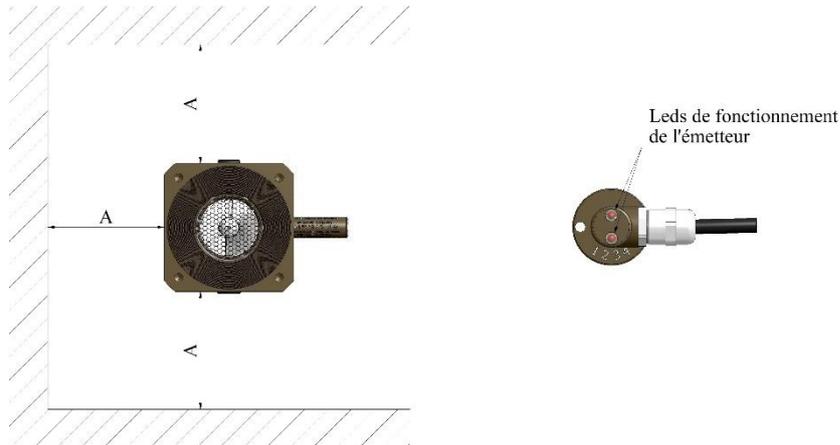
Document consultable sur le site [alma-alm.fr](http://www.alma-alm.fr)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
 ALMA GROUP	DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	



#### 8.4. PRECONISATIONS DE MONTAGE ET DE SCELLEMENT TURBINE ADRIANE

- Orienter la turbine de façon à ce que la plaque de firme ainsi que les leds de(s) l'émetteur(s) d'impulsions soient facilement visibles et aisément accessibles.
- Monter la turbine en respectant le sens d'écoulement.
- Monter des joints d'étanchéité entre la turbine et les contre brides.
- Laisser un espace libre autour de la turbine pour faciliter les interventions.
- Sur la ligne en amont de la turbine, installer un filtre de 400 $\mu$  au moins.
- Après l'installation, si les tuyauteries neuves ou modifiées n'ont pas été parfaitement nettoyées ou décapées et passivées, il faut (pendant la période de mise en service) protéger la turbine par un tamis nid d'abeille d'une maille de 1mm ou moins, placé entre deux brides en amont de la turbine.
- Cotes :  $A > 100\text{mm}$ .



- Pour le scellement de la turbine (Em), et tous les autres scellements, respecter le plan de scellement du certificat mentionné sur la plaque d'identification de l'ensemble de mesure
- Tendrer les fils perlés pour ne pas laisser de mou



Au sein d'ensembles de mesure de classe d'exactitude 0,5 et 1,0, les tuyauteries et équipements situés en amont ou en aval de la turbine doivent avoir un diamètre nominal identique à celui de la turbine sur une longueur au moins égale à 10 fois le diamètre nominal en amont et au moins égale à 5 fois le diamètre nominal en aval.

Ces longueurs peuvent donc être droites ou coudées.

Il est impératif qu'aucun organe de réglage (vanne à ouverture variable, ...) ne soit situé sur la tuyauterie en amont de la turbine sur une longueur au moins égale à 10 fois son diamètre nominal. En particulier, il ne doit pas y avoir de piquage visant à créer des circuits de dérivation (prise d'échantillon, by-pass de vanne...) sur cette zone de tuyauterie.

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

8.5. KIT DE RACCORDEMENT ADRIANE DN50 OU DN80

Vis à tête percée Pour scellement

Exemple de montage

A (1.5 : 1)

Vis à tête percée Pour scellement

Mettez ces pièces dans un sachet

Rep	Qté	Description de l'article	Matière	Reference	Rev.	Matf	Code	Observation
1	2	Contre bride acier DN80 110x110	Acier E24	PN0159	A		9205	
2	2	Joint plat DN80 110x110	Kingsfil C-430	PN0158	A		9206	
3	8	Rondelle M M10 (NFE 25-514)	Inox A4-70				8430	
4	8	Rondelle W M10 (DIN 127)	Inox A4-70				8474	
5	6	Vis CHC M10 x 40 (ISO 4762)	Inox A4-70				8630	
6	2	Vis CHC M10 x 40 (ISO 4762) à tête percée Ø3	Inox A4-70	PN0030	B	A	8237	

Service Développement 13127 - Vitrolles  
www.alma-alma.fr

Kit de raccordement 110x110  
Adriane DN80 24X

Modifié le : 17/02/2017 par CC vérifié par SR  
Créé le : 30/03/2016 par CC

Vis à tête percée Pour scellement

Exemple de montage

A (1.5 : 1)

Vis à tête percée Pour scellement

Mettez ces pièces dans un sachet

Rep	Qté	Description de l'article	Matière	Reference	Rev.	Matf	Code	Observation
1	2	Contre-bride DN50 100x100	Acier	A0148	C		8250	
2	2	Joint plat DN50 100x100	Kingsfil C-430	A0386	B		8251	
3	6	Vis CHC M8 x 40 (ISO 4762)	Inox A4-70				8230	
4	8	Rondelle M M8 (NFE 25-514)	Inox A4-70				8245	
5	8	Rondelle W M8 (DIN 127)	Inox A4-70				8244	
6	2	Vis CHC M8 x 40 (ISO 4762) à tête percée Ø2.5	Inox A4-70	PN0030	B	A	2177	

Service Développement 13127 - Vitrolles  
www.alma-alma.fr

Kit de raccordement à souder  
Adriane DN50 24X

Modifié le : 17/02/2017 par CC vérifié par SR  
Créé le : 30/03/2016 par CC

Document consultable sur le site [www.alma-alma.fr](http://www.alma-alma.fr)

**9. MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340**  
**9.1. MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340 C51-40**

**Ferrule Clamp DS/ISO 2852**

**Kit de raccordement Clamp (Code: 1821)**

**Vis de scellement (Code: 2010)**

**Raccordement Electrique**

2 Voies CO en quadrature  
 V2  
 V1

Alim 24Vdc 0V

Position de SW1

Position de SW2

Raccordement Electrique	
Borne PD340	Fonction
16	V1
17	0V
18	V2
1	24Vdc
2	0V

**Caractéristique techniques:**

- Masse : 5Kg
- Débit Max. : 40 m<sup>3</sup>/h
- Température du liquide : -30°C à 100°C
- Pression Max. : 10 Bar
- Alimentation : 24V AC ±15% ou 24 DC ±15%
- Sortie : Impulsionnelle calibrée à 10 imp/L
- Puissance Max. : 6W

Fourni avec les vis des scellement et le kit de raccordement

Description de la modification N°  
 Le mesureur est livré avec les vis de scellement et le kit de raccordement

PLAN DE PRESENTATION PV1877	
Mesureur Electromagnétique	
N° de DEV : 950	Code : 1822
N° de plan associé au dossier CET concerné	
Métri :	
ATEX :	
N° Dev	N° de plan
950	PPV1877
C	Rev
1/2	Folio
Modifié le :	Crée le :
06/05/2021	05/02/2016
par	CC
CC	vérifié par
SR	DSM

**Document consultable sur le site alma-alma.fr**

9.2. MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340 C63-80

178

110

23

Diamètre nominal 63mm

250

Ferrule Clamp DS/ISO 2852

Kit de raccordement Clamp (Code: 1823)

x2

**Raccordement Electrique**

Position de SW1

Position de SW2

Alim 24Vdc 0V

2 voies CO en quadrature  
V2 0V  
V1

Vis de scellement (Code: 2010) x2

Borne PD340	Fonction
16	V1
17	0V
18	V2
1	24Vdc
2	0V

**Caractéristique techniques:**

- Masse : 5Kg
- Débit Max. : 80 m<sup>3</sup>/h
- Température du liquide : -30°C à 100°C
- Pression Max. : 10 Bar
- Alimentation : 24V AC ±15% ou 24 DC ±1.5%
- Sortie : Impulsionnelle calibrée à 10 imp/L
- Puissance Max. : 6W

Fourni avec les vis de scellement et le kit de raccordement

**ALMA**  
www.alma-alma.fr

N° de DEV : 950 Code : 1824

N° de plan associé au dossier CEF concerné

Métro : ATEX:

PLAN DE PRESENTATION PV1878

Mesureur Electromagnétique PD 340 C63 - 80

950 PPV1878 C 1/2 Modifié le : 06/05/2021 par CC vérifié par DSM

N° de plan Rev Folio Créé le : 08/02/2016 par CC

Description de la modification N°  
Le mesureur est livré avec les vis de scellement et le kit de raccordement

Document consultable sur le site [alma-alma.fr](http://www.alma-alma.fr)

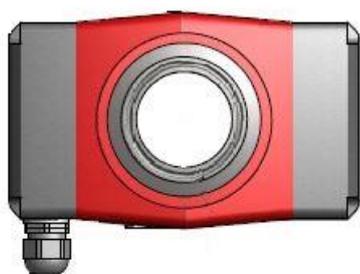
### 9.3. PRECONISATIONS DE MONTAGE MESUREUR ELECTROMAGNETIQUE PD340



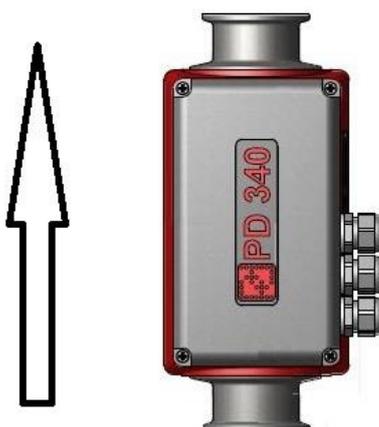
Pour fonctionner correctement, le mesureur électromagnétique PD340 doit impérativement être rempli de liquide sinon il génère automatiquement des impulsions.

Pour s'assurer de son complet remplissage, ALMA recommande l'installation d'un viseur à proximité du mesureur.

- Orienter le mesureur de façon à ce que la plaque de firme soit facilement visible et à ce qu'il soit à plat, la canalisation à l'horizontale, les presses étoupes tournés vers le bas :



(ou optionnellement : la canalisation verticale avec un flux montant).



- Laisser un espace libre autour du mesureur pour faciliter le câblage, les interventions et les inspections.
- Dans le cas unique de produits très chauds avec des débits importants, la longueur des canalisations droites immédiatement à l'amont et à l'aval du mesureur devrait être de minimum 3 fois le diamètre nominal de celui-ci, et ce, dans le but de s'affranchir des problèmes de cavitation.

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

**10. KIT CLAPET ANTI-RETOUR DN50 OU DN80**

**- Masse :** ~ 2,5Kg  
**- Matière :** Inox 316L  
**- Température de service :** -10°C à +350°C  
**- Pression de fonctionnement admissible :** 40 bar  
**- Pression maximum admissible :**  
 - Gaz 1 : 12 bar  
 - Liquide 2 : 40 bar  
 - Gaz 2 : 40 bar

**- Perte de charge :** 0,2 bar à 50 m<sup>3</sup>/h  
**- Montage :** Entre brides en aval de la turbine  
**- Etanchéité :** Joint plat  
**- Normes :**  
 - Conformité CE directive 97/23/CE  
 - Conformité CE ATEX directive 94/9/CE

Service		Description de la modification N°	
Développement		Kit Clapet anti-retour taré à 0,3 bar	
13127 Vitrolles		Adriane DN80 24X	
Mati.	Code : 8798	A	1 / 2
Tol. ± 0,2		Rev	Folio
N° de plan associé au dossier CEF concerné		N° Dev	N° de plan
Métri.			Créé le :
ATEX:			29/03/2016
		par	CC
		vérifié par	SR

**- Masse :** ~ 1Kg  
**- Matière :**  
 - Clapet: Inox 316L  
 - Joint plat: KLINGERSIL  
**- Température de service :** -10°C à +350°C  
**- Pression de fonctionnement admissible :** 40 bar  
**- Pression maximum admissible :**  
 - Gaz 1 : 20 bar  
 - Liquide 2 : 40 bar  
 - Gaz 2 : 40 bar

**- Perte de charge :** 0,4 bar à 25 m<sup>3</sup>/h  
**- Montage :** Entre brides en aval de la turbine  
**- Etanchéité :** Joint plat  
**- Normes :**  
 - Conformité CE directive 97/23/CE  
 - Conformité CE ATEX directive 94/9/CE

4 Vis CHC M8 x 80 dont 2 percées pour scellement

Service		Description de la modification N°	
Développement		Kit Clapet anti retour	
13127 Vitrolles		Adriane DN50 24X	
Mati.	Code : 6932	A	1 / 2
Tol. ± 0,2		Rev	Folio
N° de plan associé au dossier CEF concerné		N° Dev	N° de plan
Métri.			Créé le :
ATEX:			29/03/2016
		par	CC
		vérifié par	SR

Document consultable sur le site [alma-alma.fr](http://alma-alma.fr)

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



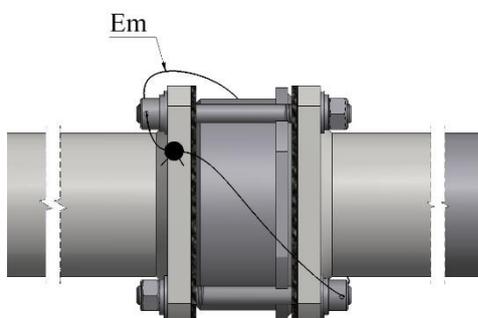
**DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
 DUAL TRONIQUE**

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

**Unités de Mesures :**  
 Longueur : mm  
 Angle : degré (° ' ")  
 Température : °C

## 10.1. PRECONISATIONS DE MONTAGE KIT CLAPET ANTI-RETOUR DN50 OU DN80

- Pour le scellement du kit clapet anti-retour (Em), et tous les autres scellements, respecter le plan de scellement du certificat mentionné sur la plaque d'identification de l'ensemble de mesurage
- Tendre les fils perlés pour ne pas laisser de mou



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 45 / 58

11. KIT VISEUR DN50 OU DN80

**Exemple de montage**

A (1.5 : 1)

Vis à tête percée Pour scellement

Rep	Qté	Description de l'article	Matériau	Référence	Rev.	Code	Observation
1	1	Viseur DN 80 110x110	PPMA coilé	A0533	B	0908	
2	3	Vis CHC M10 x 70 (ISO 4762)	Inox A4-70			8595	
3	4	Rondelle W M10 (DIN 127)	Inox A4-70			8474	
4	4	Rondelle M M10 (NFE 25-514)	Inox A4-70			8430	
5	1	Vis CHC M10 x 70 (ISO 4762) à tête percée Ø3	Inox A4-70	PN0630	B	A	2465

Mettre ces pièces dans un sachet

<b>ALMA</b> Service Développement www.alma-alma.fr 13127 Vitrolles Code: 1091		Kit viseur 110x110 Adriane DN80 24X	
Mat. : ± 0.2	N° de plan associé au dossier CHC concerné	N° Dev	N° de plan
Tol. : ± 0.2	N° de plan associé au dossier CHC concerné	905	PV1674
Modifié le :	Créé le :	17/02/2017	30/03/2016
CC	CC	par	CC
SR	SR	vérifié par	SR

**Exemple de montage**

A (1.5 : 1)

Vis à tête percée Pour scellement

Rep	Qté	Description de l'article	Matériau	Référence	Rev.	Code	Observation
1	1	Viseur DN50	PPMA coilé	A0389	C	8062	
2	1	Joint plat DN50 100x100	Klingspil C-4430	A0386	B	8251	
3	4	Rondelle M MR (NFE 25-514)	Inox A4-70			8245	
4	4	Rondelle W MR (DIN 127)	Inox A4-70			8244	
5	3	Vis CHC M8 x 80 (ISO 4762)	Inox A4-70			8247	
6	1	Vis CHC M8 x 80 (ISO 4762) à tête percée Ø2.5	Inox A4-70	PN0630	B	A	2178

Mettre ces pièces dans un sachet

<b>ALMA</b> Service Développement www.alma-alma.fr 13127 Vitrolles Code: 8099		Kit viseur Adriane DN50 24X	
Mat. : ± 0.2	N° de plan associé au dossier CHC concerné	N° Dev	N° de plan
Tol. : ± 0.2	N° de plan associé au dossier CHC concerné	902	PV1669
Modifié le :	Créé le :	17/02/2017	30/03/2016
CC	CC	par	CC
SR	SR	vérifié par	SR

Document consultable sur le site [www.alma-alma.fr](http://www.alma-alma.fr)

**11.1. PRECONISATIONS DE MONTAGE KIT VISEUR DN50 OU DN80**

- Pour le scellement du kit viseur (Em), et tous les autres scellements, respecter le plan de scellement du certificat mentionné sur la plaque d'identification de l'ensemble de mesurage
- Tendre les fils perlés pour ne pas laisser de mou



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



**DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE**

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 47 / 58

## 12. PILOTAGE DE LA POMPE

### 12.1. KIT ELECTROVANNES NF/NO NON ATEX

**CONNECTEUR LIVRÉ NON MONTÉ**

Connecteur et joint

Bornier

BORNES	
Borne 1 (+)	
Borne 2 (-)	
Borne de terre	

24

30

18

15

M3x0.5 (x4)

15

75.5

18

15

48

39

62

93.5

20.5

30

Les bobines peuvent être orientées sur 360°

Connecteur non représenté

Schéma pneumatique 2/2NF - 2/2NO

Air entrée

Air sortie

**Caractéristiques techniques:**

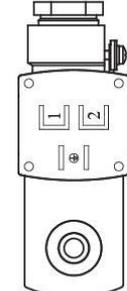
- Tamb. max. : -10°C à +60°C
- Classe de protection : IP65
- Alimentation : 24Vcc - Puissance : 5W
- Pression : 0 - 10 bar max.
- Corps : Laiton GI/8 - Orifice : DNI.2 - Joint : FKM
- Raccord pneumatique : GI/8 pour tube 6/4
- Connecteur débrochable: Câble : Ø 6-7mm
- Installation: le kit peut être monté dans n'importe quelle position
- Masse : 0.3 kg

<b>ALMA</b> www.alma-alm.fr Service Développement 13127 Vitrolles		Description de la modification: N° : - Ajout plan de présentation version EN:	
N° de DEV : 907	Code : 4146	PL-AN DE PRESENTATION	DFN032
N° de plan associé au dossier CEF concerné	-	KIT ELECTROVANNNE NF/NO	-
Métri :	-	907	PPN032
ATEX :	-	N° Dev	N° de plan
		B	4/5
		Rev	Folio
		Modifié le :	05/05/2014
		Crée le :	10/06/2009
		par	DDS
		EG	EG
		vérifié par	BM
		DSM	DSM

Document consultable sur le site [alma-alm.fr](http://www.alma-alm.fr)

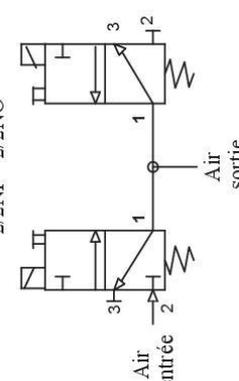
12.2. KIT ELECTROVANNES NF/NO ATEX

**Câblage des bobines :**

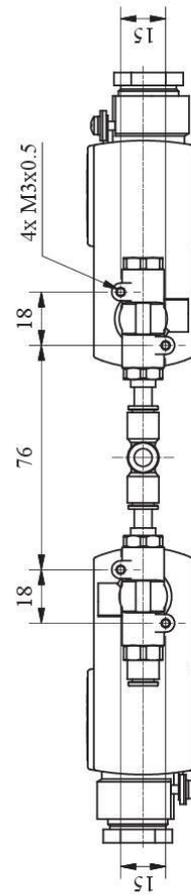


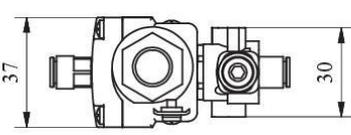
**BORNES A VIS**  
 Borne 1 (+)  
 Borne 2 (-)  
 Borne de terre

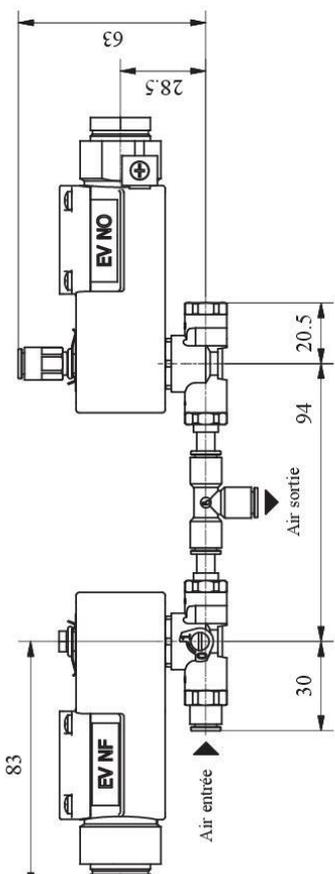
**Schema pneumatique :**  
 2/2NF - 2/2NO

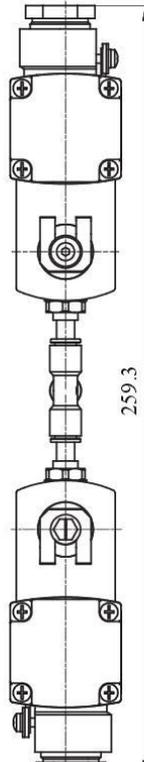












**Caractéristiques techniques:**

- Protection Ex : II 2 G Ex e mb IIC T4 Gb
- Tamb. max. : -10°C à +60°C
- Classe de protection : IP65
- Alimentation : 24VCC ±10% - Puissance : 3.5W
- Pression : 0 - 10 bar max.
- Corps : laiton G1/8 - Orifice : DNI.2 - Joint : FKM
- Raccords pneumatiques : G1/8 pour tube 6/4
- Câble : Ø7.2 à 9.8 mm
- Installation : libre
- Masse : 0.6 kg

**ALMA**  
www.alma-agma.fr

N° de DEV : 907 Code : 4591  
 N° de plan associé au dossier CEF concerné  
 M/éto :  
 ATEX:

**PLAN DE PRESENTATION PV1868**  
 Description de la modification N°688 :  
 Nouvelle ensemble electrovannes/bobines

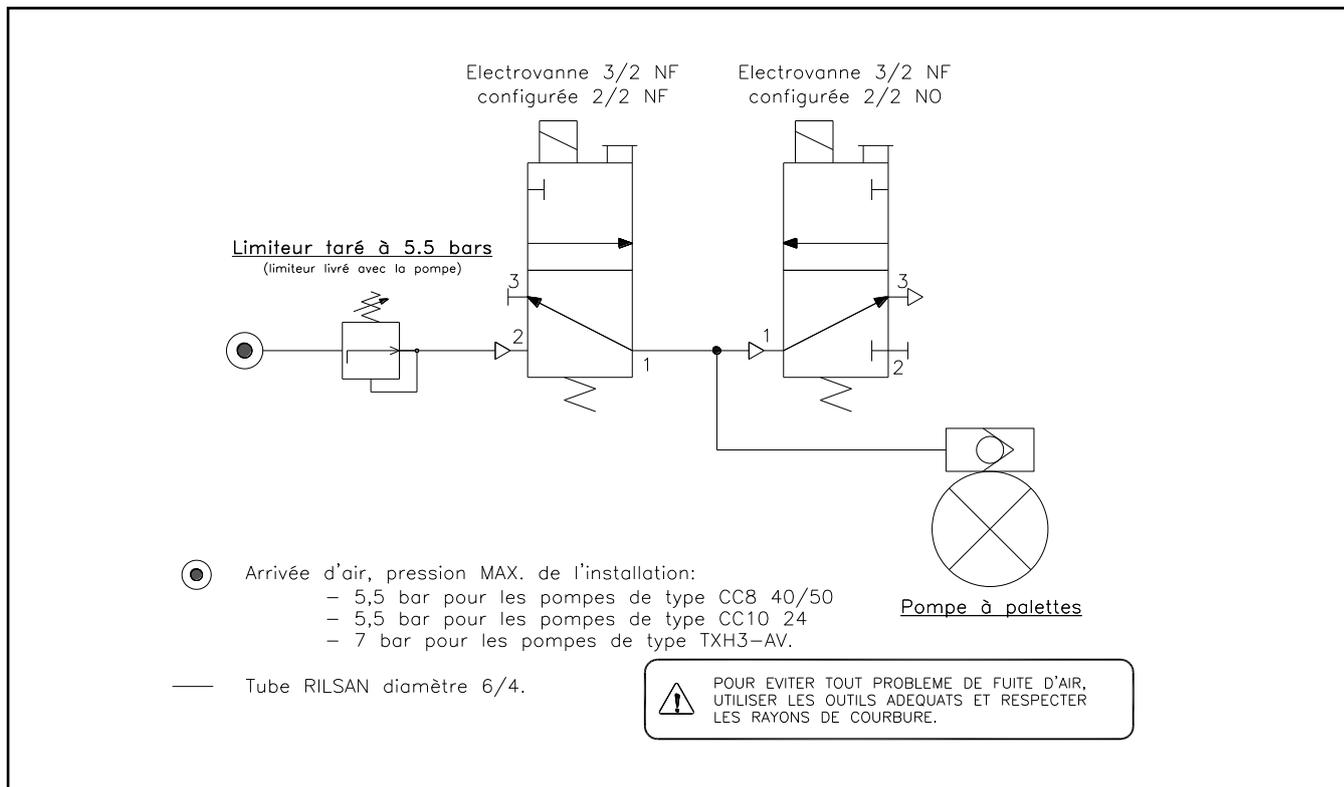
Kit électrovannes  
 NF/NO - ATEX

907 N° Dev N° de plan PPN903 Rev Folio D 1/2 Modifié le : 04/07/2019 par CHR vérifié par SR  
 Créé le : 29/04/2009 EG FDS

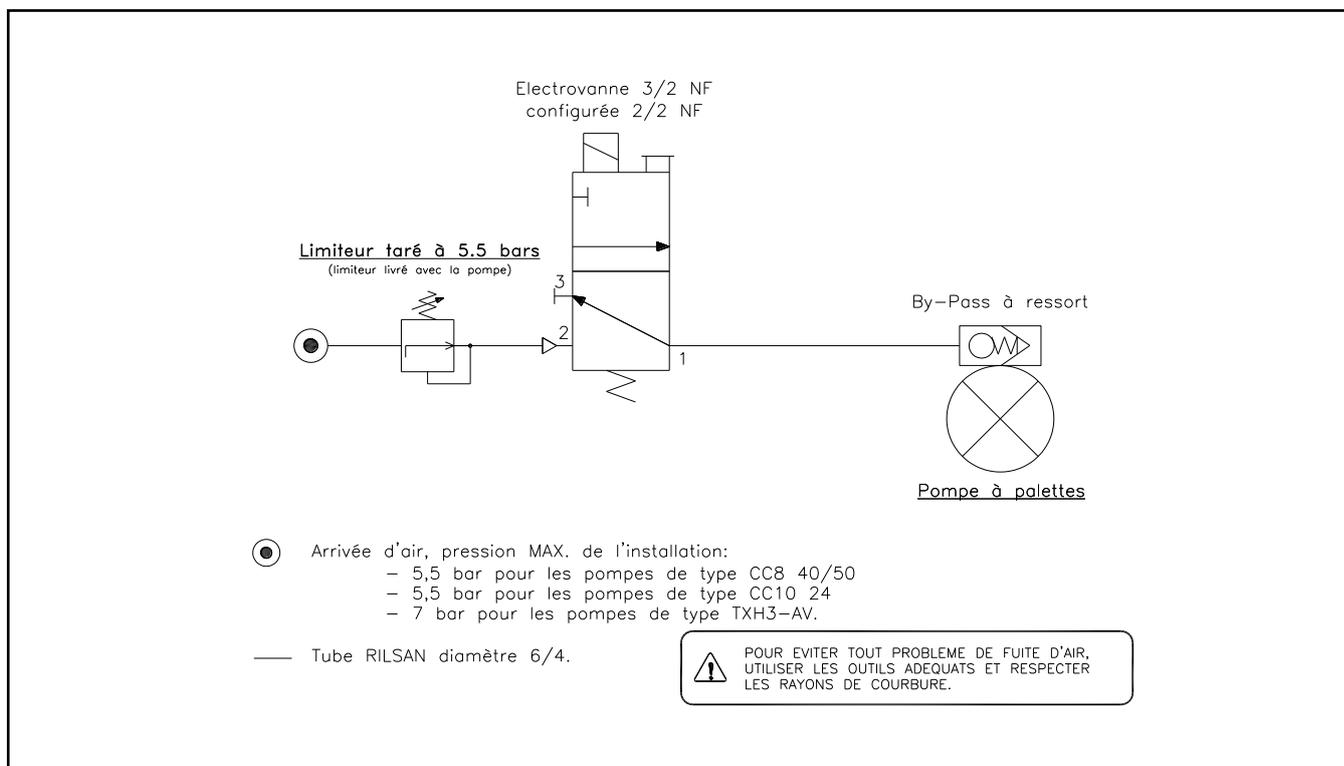
Document consultable sur le site alma-agma.fr

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<p><b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b>  <b>DUAL TRONIQUE</b></p> <p>Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a></p>	<p><b>Unités de Mesures :</b>                  Longueur : mm                  Angle : degré (° '' ''')                  Température : °C</p> <p>Page 49 / 58</p>

**12.3. SCHEMA PNEUMATIQUE COMMANDE PROPORTIONNELLE DU BY-PASS**



**12.4. SCHEMA PNEUMATIQUE COMMANDE GRAND DEBIT DU BY-PASS**



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

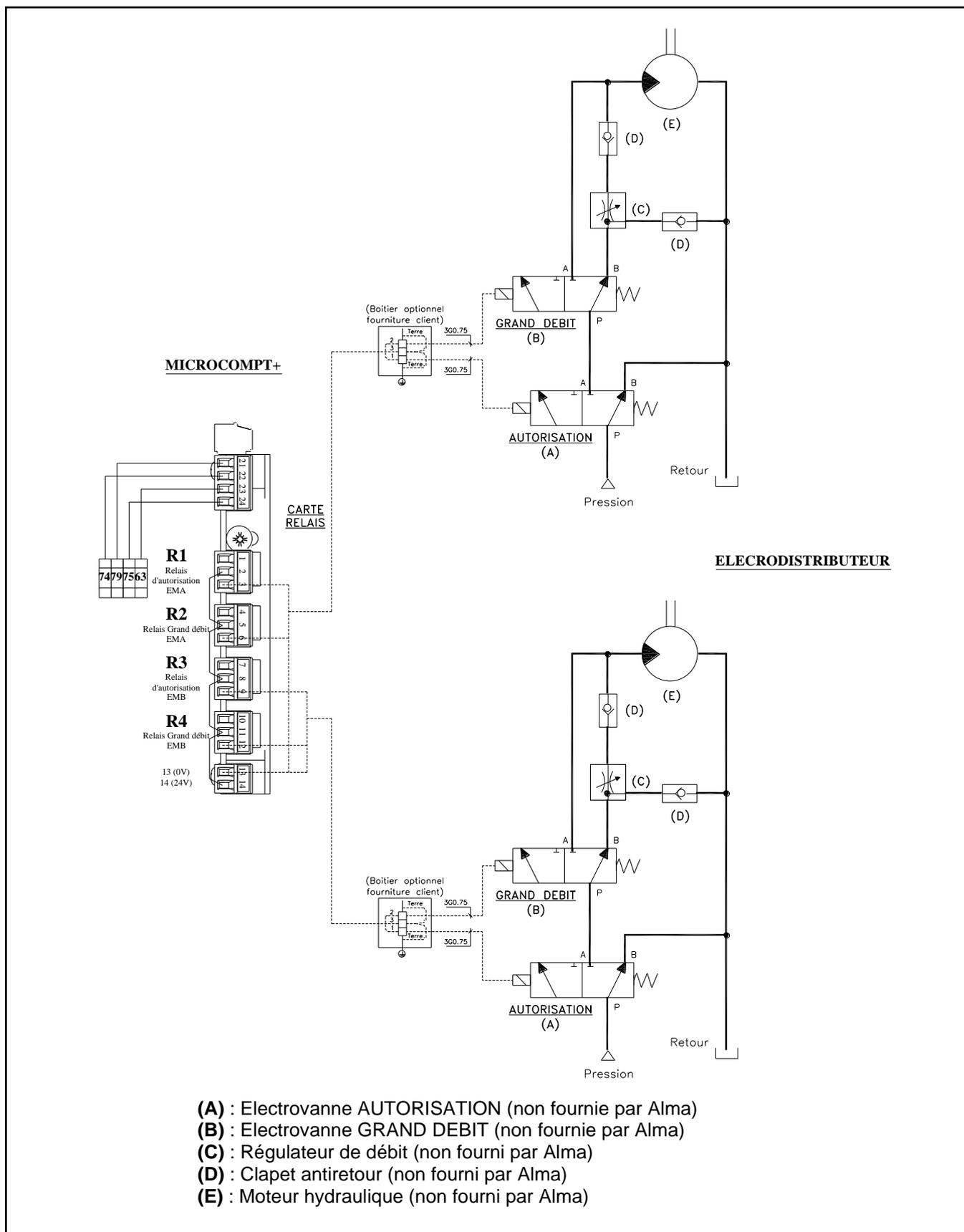


DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

Unités de Mesures :  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

12.5. SCHEMA COMMANDE ELECTRODISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE



TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
 DUAL TRONIQUE

**Unités de Mesures :**  
 Longueur : mm  
 Angle : degré (° ' ")  
 Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

### 13. CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 NON ATEX OU ATEX

#### 13.1. CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 NON ATEX

**Caractéristiques techniques VEGABAR 14 :**

- Protection : IP67
- Température d'utilisation : -20°C à +60°C
- Alimentation : 12-30 VCC - Sortie : 4 à 20 mA - Plage : 3,8 à 20,5 mA
- Signal de défaut : 22mA - Résolution du signal : 5µA - Courant de sortie max. : 22 mA
- Temps de mise en route : env. 2s - Temps mort : ≤ 10 ms - Temps de réponse impulsionnelle : ≤ 20 ms (0...63%)
- Pression : 0 à 250 mbar
- Raccord : 1/2"NPT inox 316L - Corps : laiton nickelé - Joint : FKM
- Câble (non ADR) : 2x0.34 blindé avec capillaire compensateur de pression - Ø ext. : 6 L=5 m
- Masse : 0.5 kg

Capillaire compensateur de pression  
Fil marron (+) alimentation  
Fil bleu (-) alimentation  
Blindage

<b>ALMA</b> www.alma-alma.fr		Service Développement 13127 Vitrolles		Description de la modification N° :	
N° de DEV : 907	Code : 2879	PLAN DE PRESENTATION PPN904		CPR3000	
Métri :	-	CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE		907	
ATEX :	-	N° de plan		PPN904	
		N° Dev		Rev	
		Folio		E 1/4	
		Modifié le :		05/07/2021	
		Crée le :		11/05/2009	
		par		CHR	
		vérifié par		EG	
		SR		FDS	

Document consultable sur le site [alma-alma.fr](http://www.alma-alma.fr)

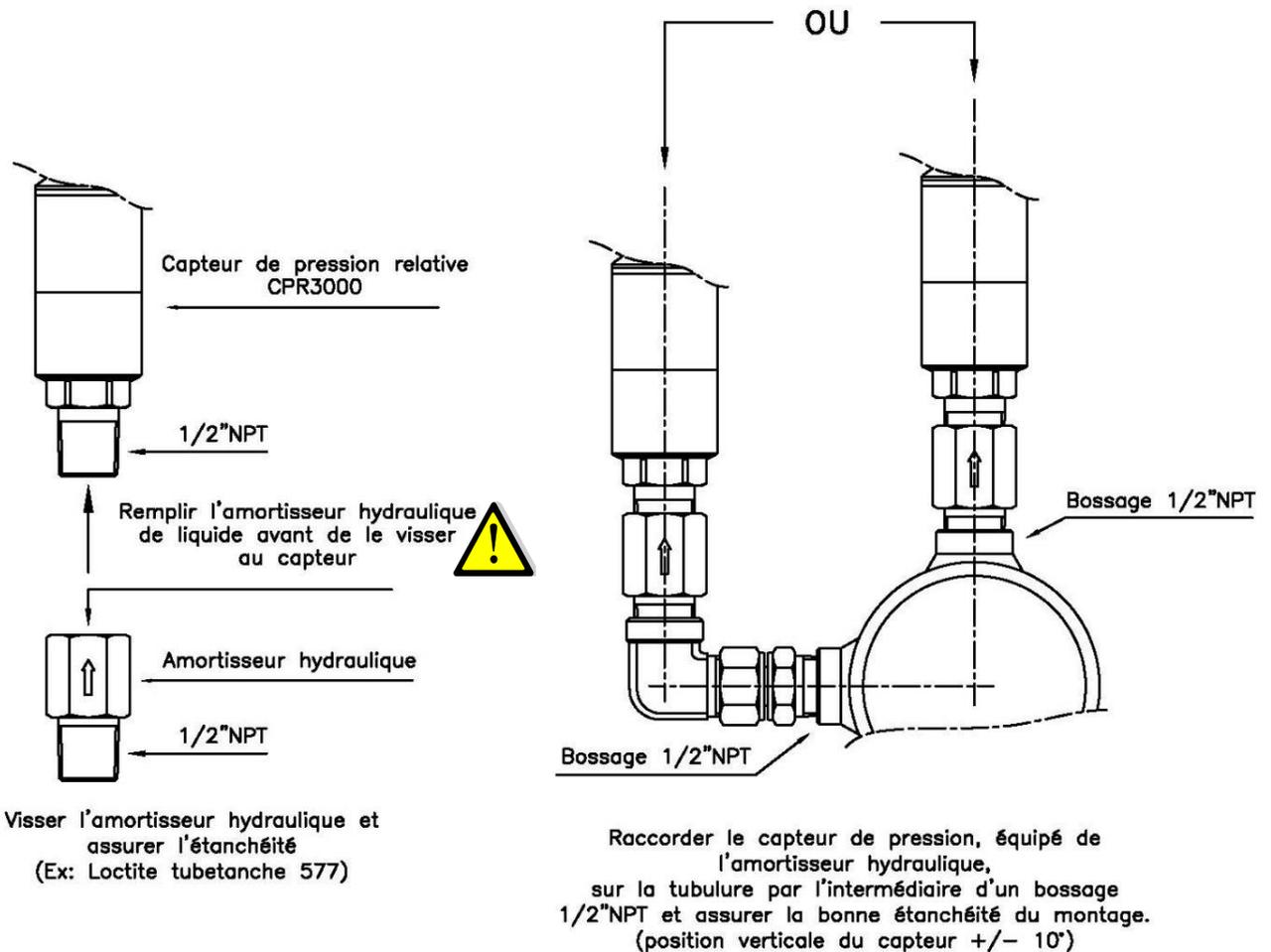
TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE	Unités de Mesures : Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	
		Page 52 / 58

## 13.2. PRECONISATIONS DE MONTAGE CPR3000 NON ATEX

### **Montage du capteur de pression CPR3000 :**

Installer le capteur de pression CPR3000 en position verticale

- Fixer le capteur sur un bossage 1/2"NPT soudé sur l'axe vertical ou horizontal de la tubulure.



RESPECTER UNE DISTANCE DE 200mm MINIMUM ENTRE LA POSITION DU CAPTEUR DE PRESSION ET LA BRIDE D'ASPIRATION DE LA POMPE

### **Scellement du capteur de pression CPR3000 :**

Le capteur de pression CPR3000 est scellé au moyen d'un fil perlé sur la tubulure. Pour réaliser ce scellement, aucune modification sur le capteur CPR3000 n'est autorisée (soudure, perçage ou autre modification interdits).

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



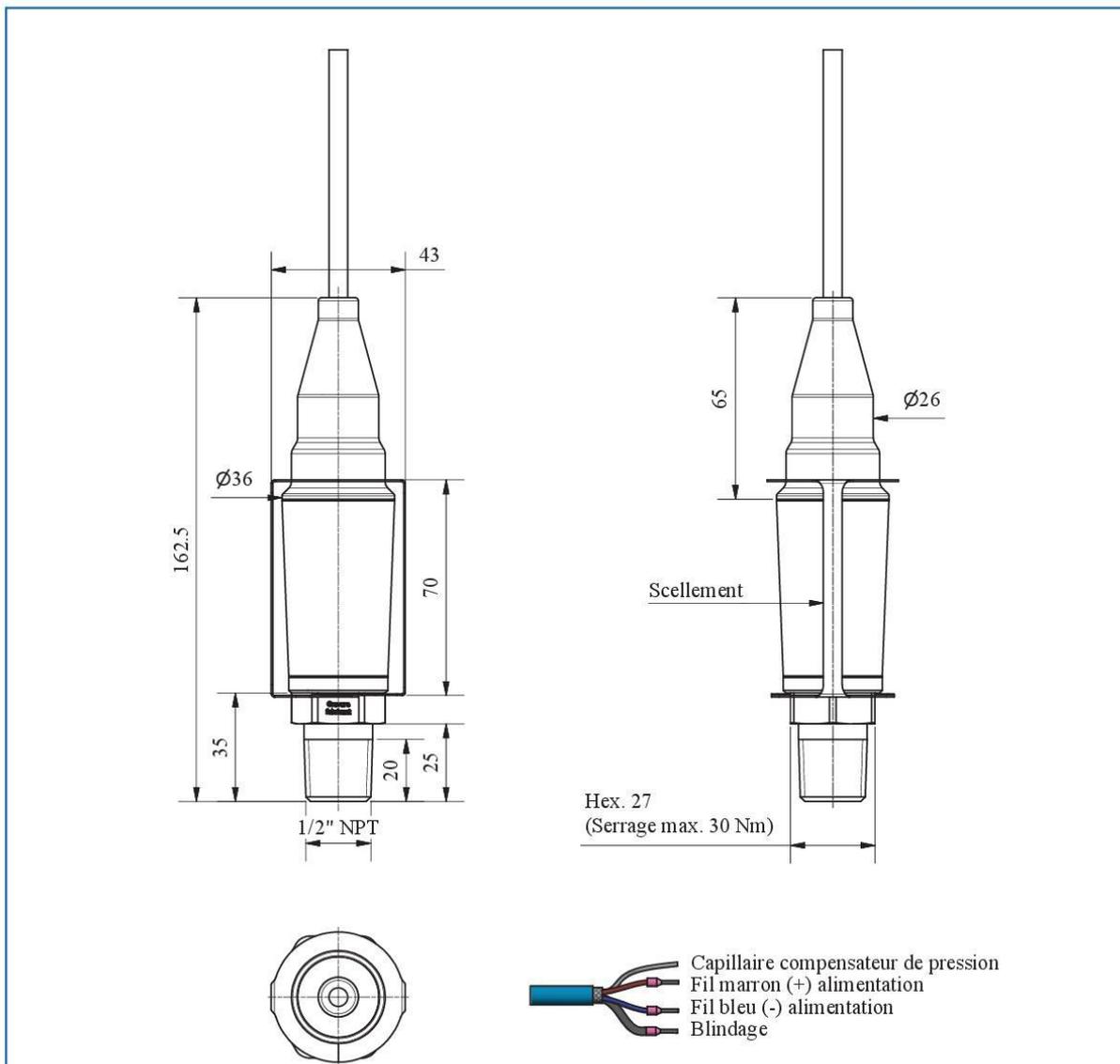
DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

Unités de Mesures :  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 53 / 58

**13.3. CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE CPR3000 NON ATEX OU ATEX**



**Caractéristiques techniques VEGABAR 28 :**

- Protection : IP68
- Température d'utilisation : -40°C à +70°C
- Alimentation : 12-35 VCC - Sortie : 4 à 20 mA - Plage : 3.8 à 20.5 mA
- Signal de défaillance :  $\leq 3.6 \text{ mA} \geq 21 \text{ mA}$  - Résolution du signal : 5  $\mu\text{A}$  - Courant de sortie max. : 21.5 mA
- Temps de mise en route :  $\leq 2 \text{ s}$  - Temps mort :  $\leq 2 \text{ ms}$  - Temps de réponse impulsionnelle :  $\leq 6 \text{ ms}$  (0...63%)
- Pression : -0.5 bar à +0.5 bar
- Raccord : 1/2"NPT inox 316L
- Câble : 2x0.34 blindé avec capillaire compensateur de pression
- Ø ext. : 6 mm L=5 m conforme ISO 6722-1 2011/cor01 2012 (5.17/5.22)
- Masse : 0.6 kg

**Utilisation ATEX :**

- Protection Ex : II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- Raccordement selon les conditions de la notice d'instruction VEGA (ID document : 62859)



<p>Service Développement 13127 Vitrolles</p>	PLAN DE PRESENTATION				PPN904	Description de la modification N°781 : Modification du scellement du CPR3000					
	CPR3000 ATEX										
CAPTEUR DE PRESSION RELATIVE											
N° de DEV : 907	Code : 3147	907	PPN904	E	3 / 4	Modifié le :	05/07/2021	par	CHR	vérifié par	SR
Métro :	-	N° Dev	N° de plan	Rev	Folio	Crée le :	11/05/2009	EG		FDS	

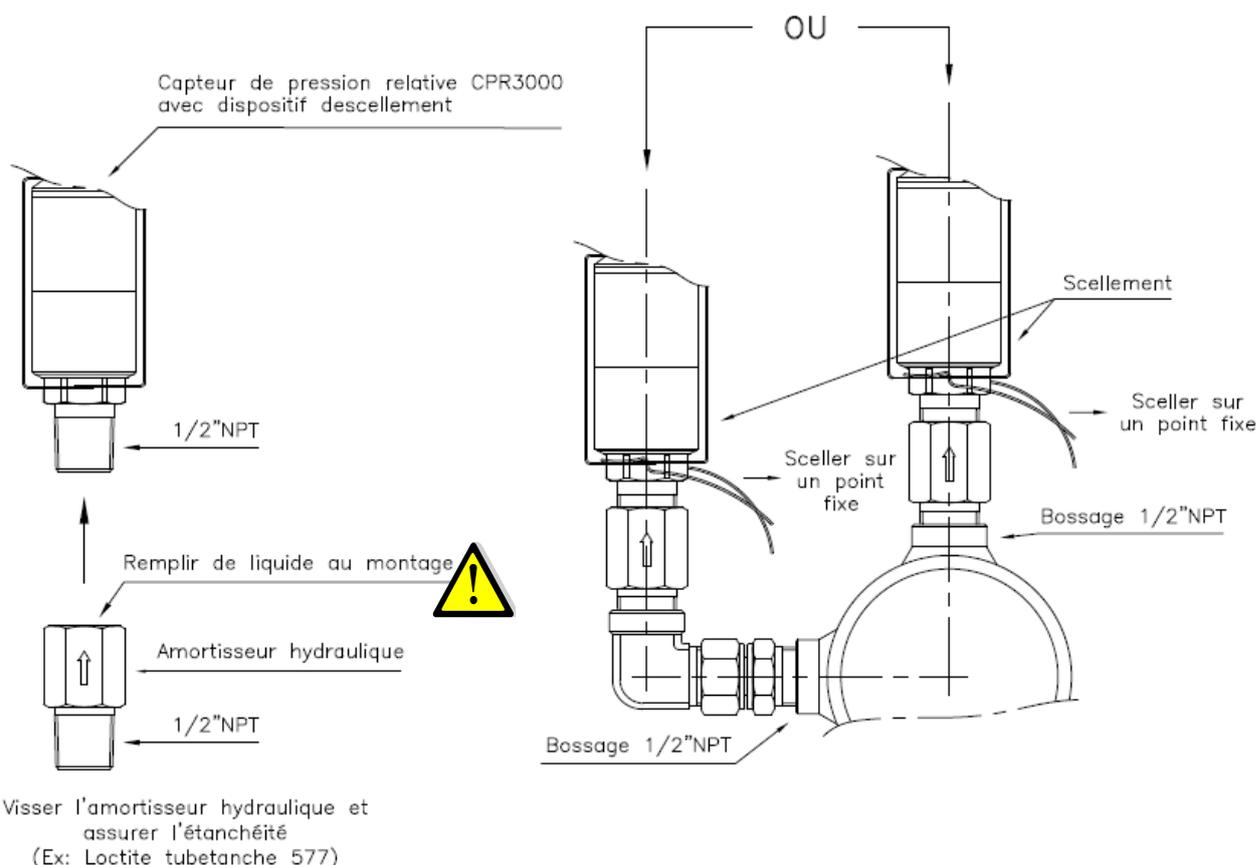
Document consultable sur le site alma-alma.fr

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
<p>ALMA GROUP</p>	DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	

### 13.4. PRECONISATIONS DE MONTAGE CPR3000 NON ATEX OU ATEX

#### Installation du capteur de pression :

- Le capteur doit être installé à plus de 200mm de la bride d'aspiration des pompes
- Le capteur doit être monté en position verticale (à +/- 10°)
- Fixer le capteur sur un bossage 1/2" NPT soudé sur l'axe vertical ou horizontal de la tubulure
- Le capteur doit être monté avec son amortisseur hydraulique (le remplir de liquide au montage)
- Assurer l'étanchéité du montage
- Assurer le montage avec le dispositif de scellement (passer un fil perlé dans les 2 trous et le plomber autour d'un point fixe)



RESPECTER UNE DISTANCE DE 200mm MINIMUM ENTRE LA POSITION DU CAPTEUR DE PRESSION ET LA BRIDE D'ASPIRATION DE LA POMPE

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA



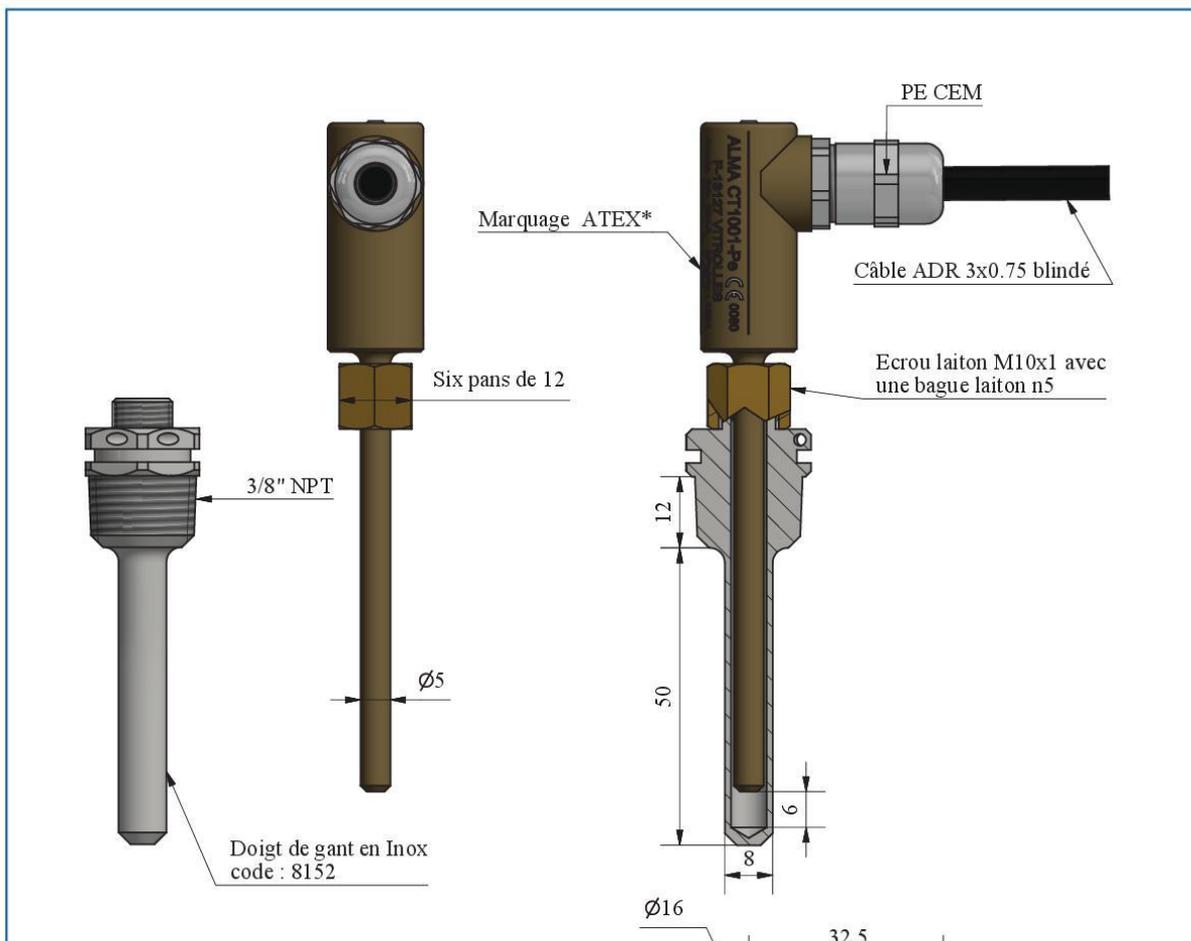
DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C  
DUAL TRONIQUE

**Unités de Mesures :**  
Longueur : mm  
Angle : degré (° ' ")  
Température : °C

Ce document est disponible sur [www.alma-group.com](http://www.alma-group.com)

Page 55 / 58

**14. SONDE DE TEMPERATURE Pt100 – CT1001**



- **Masse:** ~350g sans doigt de gant,
- **Température d'utilisation:** -20°C à +50°C,
- **Attestation d'examen CE de type:** INERIS 04 ATEX 026
- **Protection Ex:** Ex ma II T4 Ga

Le corps du capteur est en alliage d'aluminium anodisé de couleur bronze; La bague et l'écrou sont en laiton. La sonde peut être montée soit sur un doigt de gant ALMA soit sur un raccord à bague 1/4" BSP mâle (filetage M10x1 n5). Il est conseillé de graisser les parties en contact avec le doigt de gant ou le bossage avant le montage pour éviter les phénomènes de corrosion.

Caractéristiques de la PT100 :

- 3 fils
- 1/3 DIN

Certification ATEX "ma".  
Pour l'installation et l'utilisation en atmosphère explosible, voir la Notice d'instruction

Existe aussi en version sortie sur connecteur suivant IEC 60947-5-2

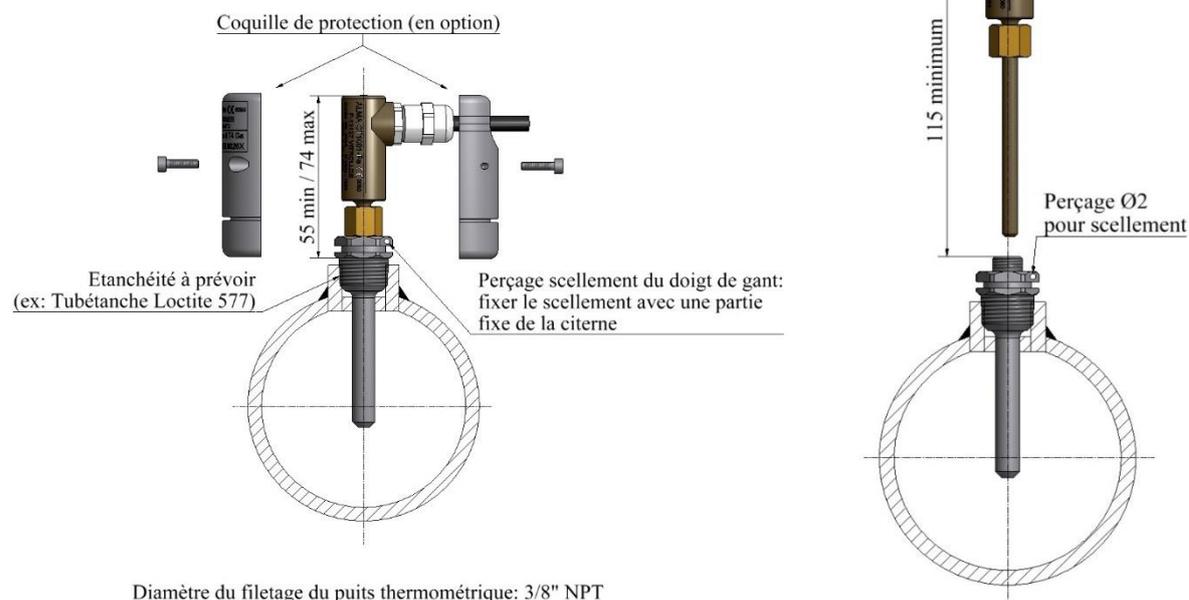
Raccordement du câble		
Fonction	Repère sur le fil	Couleur des fils
PT100/1	1	Jaune
PT100/2	2	Blanc
PT100/3	3	Vert

 Service Développement 13127 Vitrolles www.alma-alma.fr	PLAN DE PRESENTATION		DFV042		Description de la modification N°787: Modification du renfort du corps inférieur						
	Sonde de température CT1001-Pe										
N° de DEV : 949d	Code : 8151	949d	PPV042	M	4 / 6	Modifié le :	25/08/2021	par	CHR	vérifié par	BEB
Méto :		N° Dev	N° de plan	Rev	Folio	Créé le :	13/09/2003		BM		BM
ATEX :	INERIS 04 ATEX 0026										

Document consultable sur le site alma-alma.fr

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
 ALMA GROUP	DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C DUAL TRONIQUE	Unités de Mesures : Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	

## 14.1. PRECONISATIONS DE MONTAGE SONDE DE TEMPERATURE



**SE REFERER A LA NOTICE D'INSTRUCTIONS**  
(LIVREE AVEC LE MATERIEL, CONSULTABLE SUR LE SITE ALMA)

MONTAGE DE LA SONDE DE TEMPERATURE  
SUR UNE TURBINE ALMA :

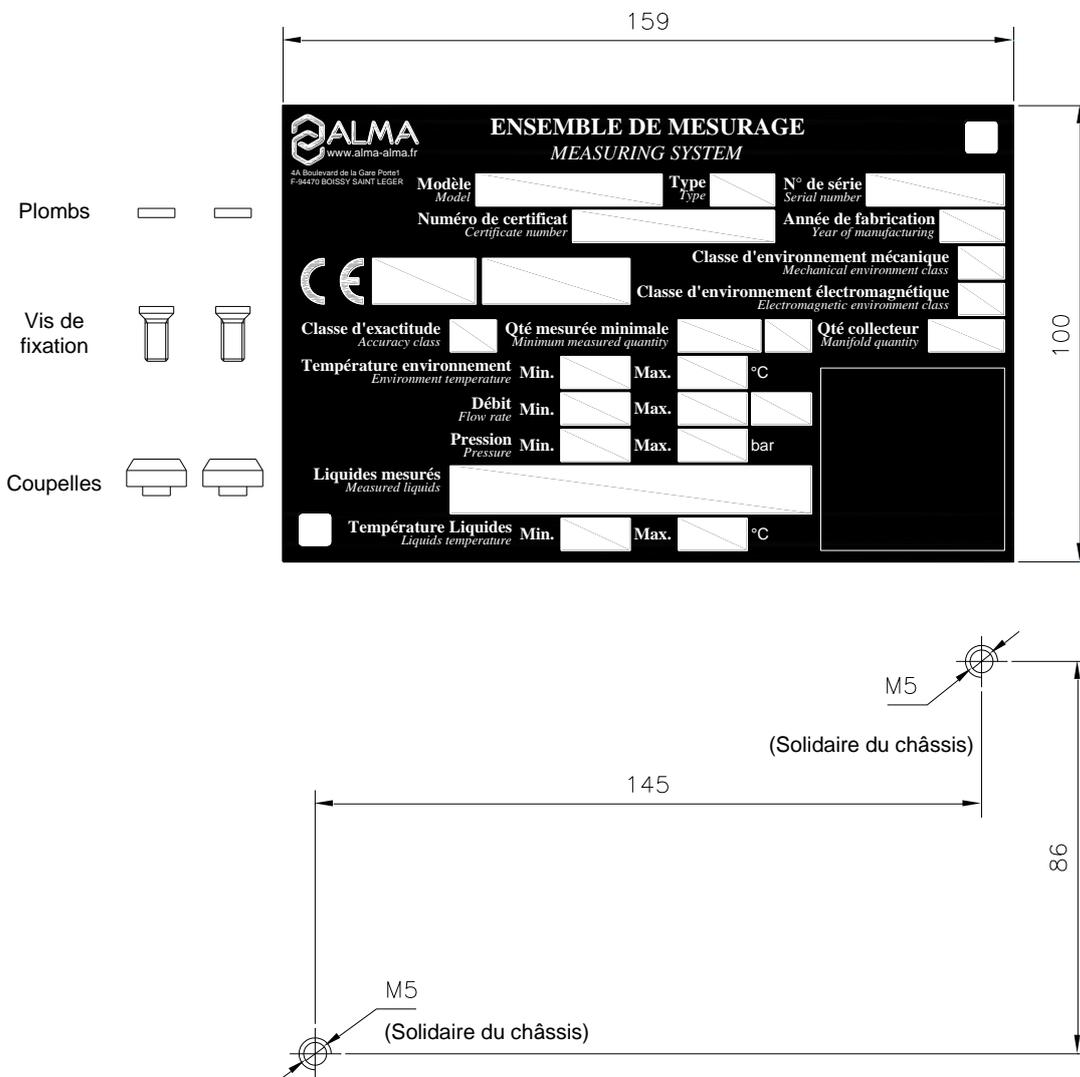


TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF

CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA

### 15. KIT PLAQUE D'ENSEMBLE DE MESURAGE

La plaque d'identification doit être montée de manière visible, à proximité de l'indicateur associé et facile d'accès, pour pouvoir lire les caractéristiques et apposer les marques réglementaires.



 Les vis de fixation des coupelles (fourniture ALMA) doivent impérativement être vissées dans des taraudages solidaires du châssis (pas d'écrou amovible).

TOUTES LES PRECONISATIONS NE SONT DONNEES QU'A TITRE INDICATIF		
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE ALMA. IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI COMMUNIQUE A DES TIERS SANS AUTORISATION D'ALMA		
	<b>DOSSIER D'INSTALLATION DI 025 FR C</b> <b>DUAL TRONIQUE</b>	<b>Unités de Mesures :</b> Longueur : mm Angle : degré (° ' ") Température : °C
	Ce document est disponible sur <a href="http://www.alma-group.com">www.alma-group.com</a>	