



LP PYRA 02 - LP PYRA 03 - LP PYRA 12 PYRANOMETRES

Delta Ohm produit, conformément à la norme ISO 9060 et aux recommandations WMO, des pyranomètres de 1ère Classe LP PYRA 02 et LP PYRA 12, ainsi que le pyranomètre de 2e Classe LP PYRA 03.

Il s'agit d'instruments robustes, fiables, prévus pour supporter conditions climatiques adverses et adaptés pour l'installation sur terrain.

Emploi type: recherche atmosphérique, stations météorologiques, climatologie, agriculture, recherche dans secteur de l'économie d'énergie, mesure de l'efficacité des installations photovoltaïques, etc.



LP PYRA 02

Les pyranomètres LP PYRA 02 et LP PYRA 03 mesurent le éclairement énergétique solaire global dans la plage spectrale 0.3µm ÷ 3µm. Le pyranomètre LP PYRA 12, grâce à l'anneau d'ombre pour le composant direct, permet de mesurer uniquement l'élément diffus du éclairement énergétique solaire.

Les pyranomètres ne nécessitent d'aucune alimentation extérieure. Ils génèrent une tension qui, typiquement, équivaut à :

$$10 \frac{\text{mV}}{\text{kW} \cdot \text{m}^2}$$

Chaque pyranomètre est calibré individuellement conformément à WRR (World Radiometric Reference) et livré avec le Rapport d'étalonnage correspondant.

Caractéristiques techniques	LP PYRA 02 / LP PYRA 12*	LP PYRA 03
Sensibilité typique	10 µV/(W/m ²)	
Impédance	33 Ω ÷ 45 Ω	
Plage de mesure	0 ÷ 2000 W/m ²	
Plage de vue	2π sr	
Plage spectrale	305 nm ÷ 2800 nm W/m ² (50%)	
Température de fonctionnement	-40 °C ÷ 80 °C	
Poids	0.90 Kg	0.45 Kg
Caractéristiques techniques selon ISO 9060		
Temps de réponse (95 %)	< 28 sec	< 30sec
Réglage du zéro		
a) réponse à une radiation thermique (200 Wm ²)	15 W/m ²	25 W/m ²
b) réponse au changement de la température du milieu de 5K/h	< ± 4 W/m ²	< ± 6 W/m ²
3a) instabilité à long terme (1 an)	< ± 1.5 %	< ± 2.5 %
3b) non linéarité	< ± 1 %	< ± 2 %
3c) réponse selon loi du cosinus	< ±18 W/m ²	< ±22 W/m ²
3d) sélectivité spectrale	< ±5 %	< ±7 %
3e) réponse en fonction de la température	< 4 %	< 8 %
3f) réponse en fonction du Tilt	< ± 2 %	< ± 4 %
Anneau de protection pour LP PYRA 12		
Poids		5.90 Kg
Diamètre anneau		570 mm
Hauteur anneau		54 mm
Diamètre de la base		300 mm

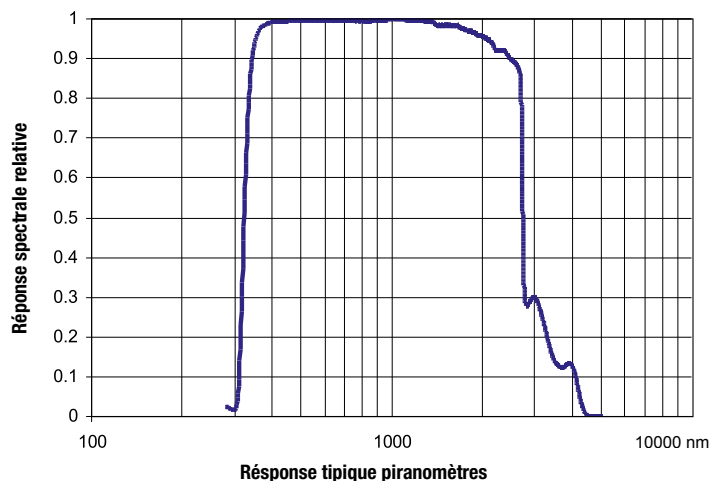
Les pyranomètres sont disponibles aussi avec signal de sortie amplifiée et convertie dans un signal en courant 4..20mA ou voltage 0...1Vdc, 0...5Vdc et 0...10Vdc.

CODES DE COMMANDE

LP PYRA 02: Pyranomètre de Première Classe conformément à ISO 9060. Complet de: protection LP SP1, cartouche pour les cristaux de silicagel (gel de silice), 2 recharges, niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles M12 et Rapport d'étalonnage. Sensibilité typique 10µV(W/m²). **Le câble doit être commandé à part.**

LP PYRA 02-AC: Pyranomètre de Première Classe conformément à ISO 9060. Complet de: protection LP SP1, cartouche pour les cristaux de silicagel, 2 recharges, niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles M12 et Rapport d'étalonnage. **Le câble doit être commandé à part. Sortie du signal en courant 4...20mA, 4mA=0. W/m², 20mA=2000 W/m². Alimentation: 10...30Vdc.**

LP PYRA 02-AV: Pyranomètre de Première Classe conformément à ISO 9060. Complet de: protection LP SP1, cartouche pour les cristaux de silicagel, 2 recharges, niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles M12 et Rapport d'étalonnage. **Le câble doit être commandé à part. Sortie du signal en voltage: 0...1Vdc, 0...5Vdc. 0Vdc=0 W/m², 1Vdc/5Vdc/10Vdc = 2000 W/m². Alimentation: 10...30Vdc (15...30Vdc pour le modèle avec sortie 0...10Vdc).**



LP S1: Kit composé de étrier de fixation des pyranomètres LP PYRA 02 à un support cylindrique, complet de vis de nivelage et de fixation

LP SP1: Écran de protection pour LP PYRA 02

LP SG: Cartouche pour contenir les cristaux de silicagel complète d'OR.

LP G: Paquet de 5 recharges de cristaux de silicagel

LP PYRA 03: Pyranomètre de Seconde Classe conformément à ISO 9060. Complet de niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles **M12** et Rapport d'étalonnage. Sensibilité typique $10\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$. Le câble doit être commandé à part.

LP PYRA 03AC: Pyranomètre de Seconde Classe conformément à ISO 9060. Complet de niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles **M12** et Rapport d'étalonnage. Sensibilité typique $10\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$. Le câble doit être commandé à part. $4...20\text{mA}$, $4\text{mA}=0$. W/m^2 , $20\text{mA}=2000$ W/m^2 . Alimentation: $10...30\text{Vdc}$.

LP PYRA 03AV: Pyranomètre de Seconde Classe conformément à ISO 9060. Complet de niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles **M12** et Rapport d'étalonnage. Sensibilité typique $10\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$. Le câble doit être commandé à part. Sortie du signal en voltage: $0...1\text{Vdc}$, $0...5\text{Vdc}$, $0...10\text{Vdc}$, $0\text{Vdc}=0$ W/m^2 , $1\text{Vdc}/5\text{Vdc}/10\text{Vdc} = 2000$ W/m^2 . Alimentation: $10...30\text{Vdc}$ ($15...30\text{Vdc}$ pour le modèle avec sortie $0...10\text{Vdc}$).

LP S2: Kit composé de support avec niveau pour la fixation des pyranomètres LP PYRA 03, tige de support. Le kit comprend les vis de fixation du pyranomètre au support et l'écran de protection LP SP2

LP SP2: Écran de protection.

LP PYRA 12: Pyranomètre (LP PYRA 02) de Première Classe conformément à ISO 9060. Complet de protection LPSP1, anneau d'ombre protection pour la lumière diffuse, cartouche pour silicagel, 2 recharges, niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles **M12** et Rapport d'étalonnage. Sensibilité typique $10\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$. Le câble doit être commandé à part.

LP PYRA 12AC: Pyranomètre (LP PYRA 02) de Première Classe conformément à ISO 9060. Complet de protection LPSP1, anneau d'ombre protection pour la lumière diffuse, cartouche pour silicagel, 2 recharges, niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles **M12** et Rapport d'étalonnage. Sensibilité typique $10\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$. Le câble doit être commandé à part. Sortie du signal en courant $4...20\text{mA}$, $4\text{mA}=0$. W/m^2 , $20\text{mA}=2000$ W/m^2 . Alimentation: $10...30\text{Vdc}$.

LP PYRA 12AV: Pyranomètre (LP PYRA 02) de Première Classe conformément à ISO 9060. Complet de protection LP SP1, anneau d'ombre protection pour la lumière diffuse, cartouche pour silicagel, 2 recharges, niveau pour le nivellement, connecteur volant à 4 pôles **M12** et Rapport d'étalonnage. Sensibilité typique $10\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$. Le câble doit être commandé à part. Sortie du signal en voltage $0=1\text{Vdc}$, $0=5\text{Vdc}$, $0=10\text{Vdc}$. $0\text{Vdc}=0\text{W}/\text{m}^2$, $1\text{Vdc}/5\text{Vdc}/10\text{Vdc} = 2000\text{W}/\text{m}^2$. Alimentation : $10...30\text{Vdc}$ ($15...30\text{Vdc}$ pour le modèle avec sortie $0...10\text{Vdc}$).

CPM12AA 1.5: prise libre 4 pôles M12 avec câble résistant aux UV, L=5m. Pour les instruments LP PYRA 02 - 03 - 12.

CPM12AA 1.10: prise libre 4 pôles M12 avec câble résistant aux UV, L=10m. Pour les instruments LP PYRA 02... - 03... - 12...

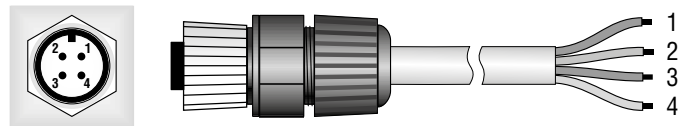
HD978TR3: Convertisseur amplificateur de signal configurable avec sortie $4\div 20\text{mA}$ ($20\div 4\text{mA}$). Plage de mesure en entrée $-10...+60\text{mV}$. Programmation de default $0\div 20\text{mV}$. Plage minimum de mesure 2mV . Boitier 2 modules DIN.

HD978TR5: Convertisseur amplificateur de signal configurable avec sortie $4\div 20\text{mA}$ ($20\div 4\text{mA}$). Plage de mesure en entrée $-10...+60\text{mV}$. Programmation de default $0\div 20\text{mV}$. Plage minimum de mesure 2mV . Pour le mur, dimensions: $58\text{mm} \times 65\text{mm}$, hauteur 35mm .

HD978TR4: Convertisseur amplificateur de signal configurable avec sortie $0\div 10\text{Vcc}$ ($10\div 0\text{Vcc}$). Plage de mesure en entrée $-10...+60\text{mV}$. Programmation de default $0\div 20\text{mV}$. Plage minimum de mesure 2mV . Boitier 2 modules DIN.

HD978TR6: Convertisseur amplificateur de signal configurable avec sortie $4\div 20\text{mA}$ ($20\div 4\text{mA}$). Plage de mesure en entrée $-10...+60\text{mV}$. Programmation de default $0\div 20\text{mV}$. Plage minimum de mesure 2mV . Pour le mur, dimensions: $58\text{mm} \times 65\text{mm}$, hauteur: 35mm .

SCHEMA DE BRANCHEMENT LP PYRA 02 - LP PYRA 03 - LP PYRA 12



Fiche M12 fixe 4 pôles

Connecteur volant M12 à 4 pôles

LP PYRA 02 - LP PYRA 03 - LP PYRA 12

Connecteur	Fonction	Couleur
1	Signal (+)	Rouge
2	Signal (-)	Bleu
3	Non connecté (LP PYRA 03) Boitier (LP PYRA 02 - LP PYRA 12)	Blanc
4	Ecran	Noir

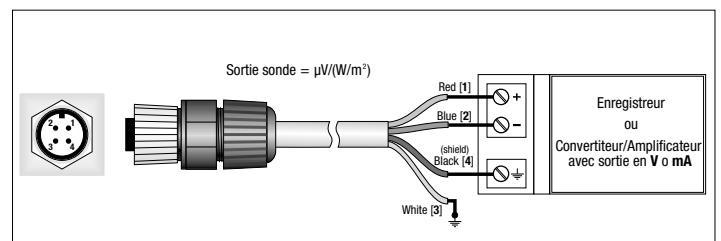
LP PYRA 02AC - LP PYRA 03AC - LP PYRA 12AC

Connecteur	Fonction	Couleur
1	Positif (+), + Vcc	Rouge
2	Négatif (-), - Vcc	Bleu
3	Non connecté (LP PYRA 03) Boitier (LP PYRA 02 - LP PYRA 12)	Blanc
4	Ecran	Noir

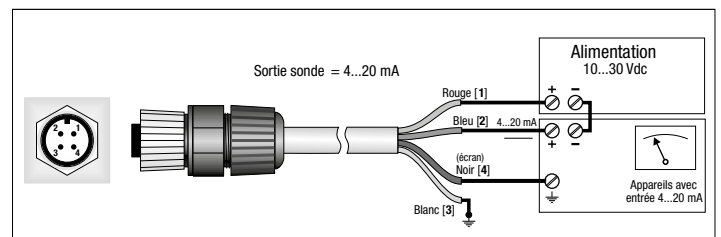
LP PYRA 02AV - LP PYRA 03AV - LP PYRA 12AV

Connecteur	Fonction	Couleur
1	(+) Vout	Rouge
2	(-) Vout et (-) Vcc	Bleu
3	(+) Vcc	Blanc
4	Ecran	Noir

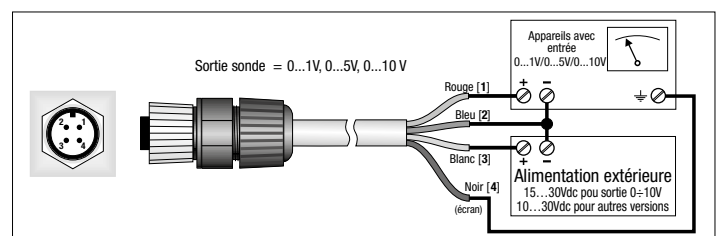
SCHEMA DE BRANCHEMENT LP PYRA



SCHEMA DE BRANCHEMENT LP PYRA .. AC



SCHEMA DE BRANCHEMENT LP PYRA .. AV



HD978TR3, HD978TR4, HD978TR5, HD978TR6

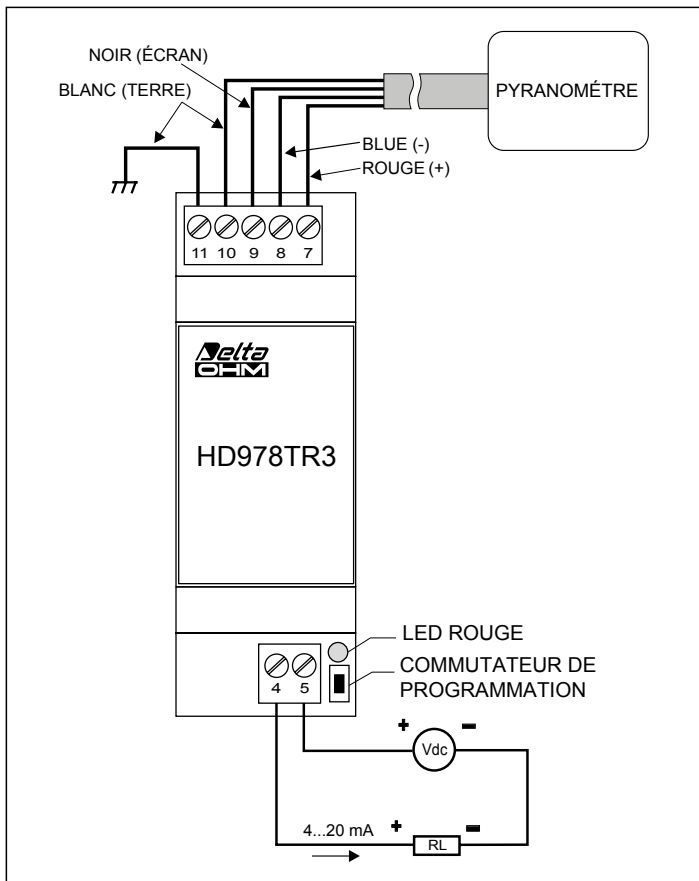


Fig. 5 Schéma de branchement d'un HD 978TR3 à un pyranomètre.

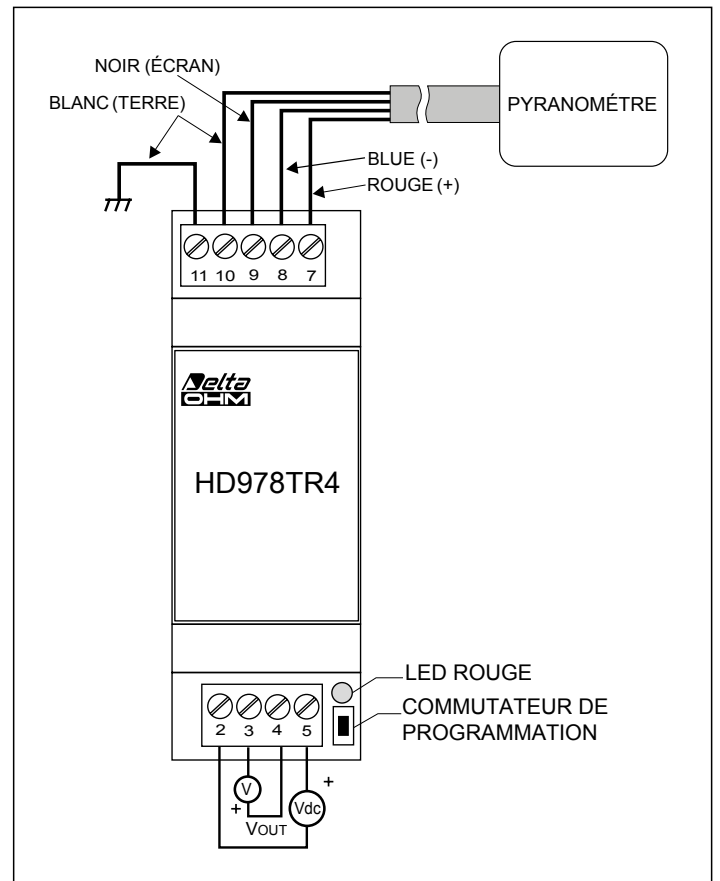
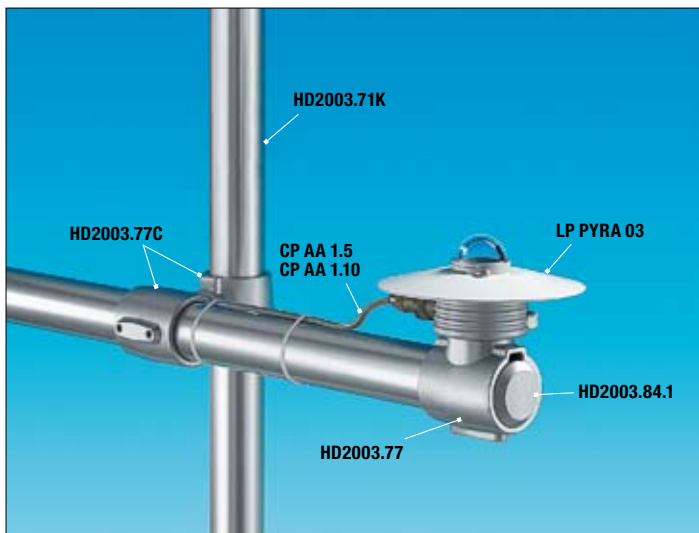
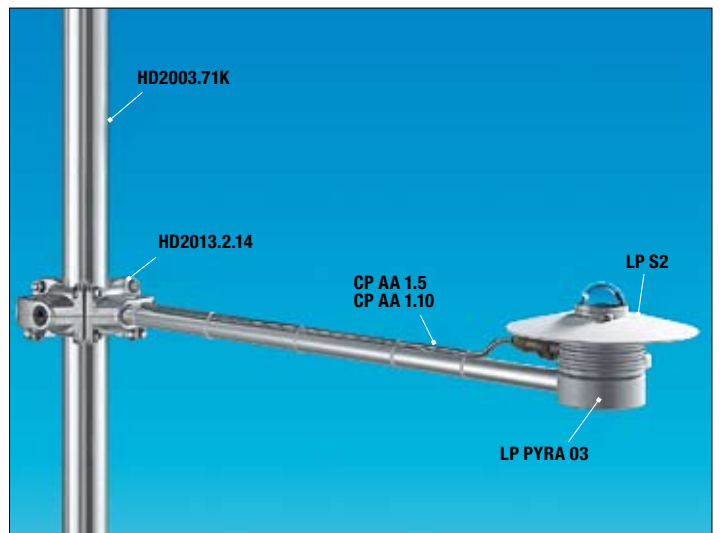


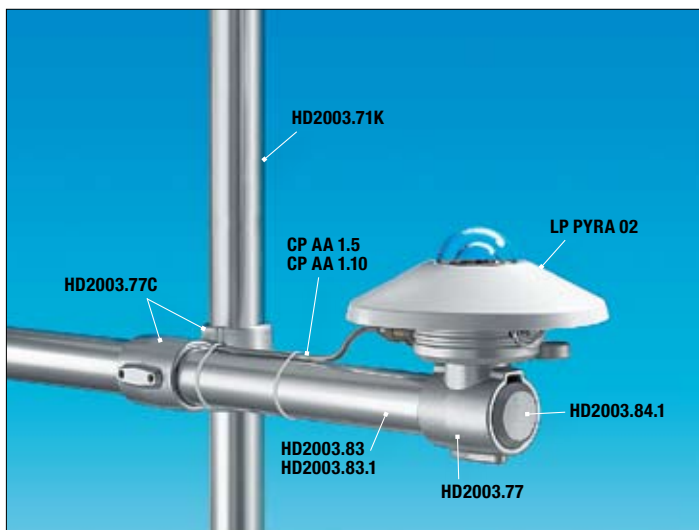
Fig. 6 Schéma de branchement d'un HD978TR4 à un pyranomètre.



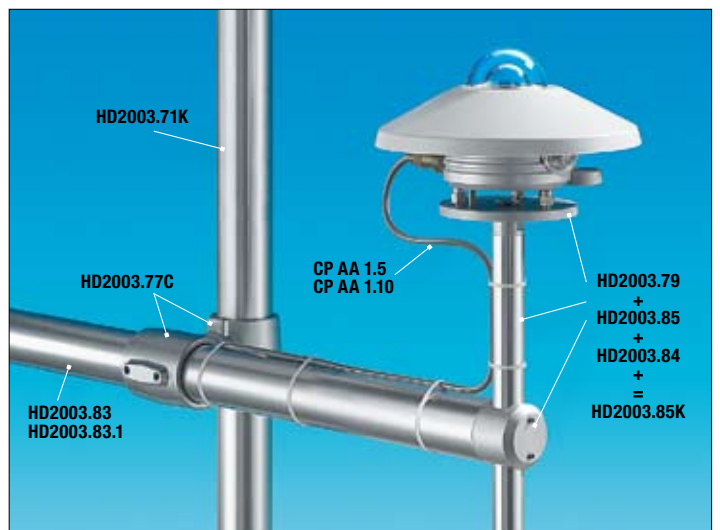
LP PYRA 03 + HD2003.77 + HD2003.77C



HD2013.2.14 + LP PYRA 03 + LP SP2 + LP S2



LP PYRA 02 + HD2003.77C + HD2003.77



LP PYRA 02 + HD2003.85K + HD2003.77C