

Mise en place d'un système informatique d'enregistrement à l'aide des multimètres METRAHit et du logiciel METRAWin 10

I. Propriétés de communication des Multimètres et des adaptateurs

La gamme actuelle des multimètres digitaux METRAHit (22S/M, 23S, 24S, 25S, 26S/M, 27M/I, 28S, 28C, 29S) se distinguent de ses prédécesseurs (12S, 13S, 14S, 15S, 16S, 18S) ainsi que du METRAHit ONE plus en matière de communication, à travers sa liaison infrarouge inédite :

Paramètres	METRAHit 22-29S/M/C/I	METRAHit 12S-18S / ONE plus
Sens de la transmission	bidirectionnel, semi-duplex	unidirectionnel Multimètre→PC
Fonctions de l'interface de transmission	a) Transmission des valeurs mesurées b) Extraction des valeurs mesurées c) Réglages à distance de l'appareil	Transmission des valeurs mesurées
Bits par seconde	pour b) et c) : 9600 Bps pour a) réglages nécessaires : SEt > Addr > AdAPtEr bd 232 : 9600 Bps S1 232 onLI nE : 9600 Bps S1 232 StOrE : 8192 Bps rS 232 : 8192 Bps	8192 Bps
Intervalle de transmission des valeurs	pour a) réglages nécessaires : rAtE 0,05s ... 1min pour b) dirigé par le logiciel	0,05s, indépendamment de la fréquence de mesure effective

Pour raccorder le multimètre à l'interface RS232 du PC (Port COM), il existe différents adaptateurs qui se déclinent comme suit :

Paramètres	Adaptateur de mémoire SI 232-II	Adaptateur de mémoire SI 232 (ancien modèle)	Adaptateur interface de transmission BD232	Adaptateur interface de transmission RS232 (ancien modèle)
Sens du transfert entre multimètre et adaptateur	Bidirectionnel Multimètre ↔ adaptateur	Unidirectionnel Multimètre → adaptateur	Bidirectionnel Multimètre ↔ adaptateur	unidirectionnel Multimètre → adaptateur
Sens du transfert entre l'adaptateur et le PC	Bidirectionnel adaptateur ↔ PC	Bidirectionnel adaptateur ↔ PC	Bidirectionnel adaptateur ↔ PC	unidirectionnel adaptateur → PC
Mode de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> ●Store-Mode: Réception et stockage des données du multimètre ●online-Mode: Réception des données du multimètre, sauvegarde, et transmission vers PC avec ou sans conversion de la vitesse de transfert ●PC-Mode: <ul style="list-style-type: none"> – réception sur PC des réglages de la mémoire – réception / transmission depuis PC des paramètres vers le multimètre – transmission vers PC de ses propres sauvegardes – extraction des mesures ou sauvegardes du multimètre, sauvegarde, et transmission vers le PC 	<ul style="list-style-type: none"> ●Store-Mode: Réception et stockage des données du multimètre ●online-Mode: Réception des données du multimètre, sauvegarde, et transmission vers PC avec ou sans conversion de la vitesse de transfert ●PC-Mode: <ul style="list-style-type: none"> – réception sur PC des réglages de la mémoire – transmission vers PC de ses propres sauvegardes 	<ul style="list-style-type: none"> ●transmettre les données du multimètre vers le PC ●transmettre les réglages du PC vers le multimètre 	<ul style="list-style-type: none"> ●transmettre les données du multimètre vers le PC
Vitesse de transfert Multimètre→Adaptateur Adaptateur → PC	bd-i n : 8192 / 9600 Bps bd-out : 9600 / 19200 / 38400 Bps	8192 Bps baud : 9600 / 19200 / 38400 Bps	Déterminé par le multimètre ou par le PC	Déterminé par le multimètre

II. Combinaisons possibles d'appareils et réglages nécessaires

Malgré les différences existantes entre la nouvelle et l'ancienne génération d'appareils et adaptateurs mentionnées ci-dessus, il existe une compatibilité plus extensive des différents composants entre eux. Cependant, en fonction des combinaisons entre ces appareils, il faut tenir compte des restrictions et ainsi effectuer les réglages nécessaires pour une parfaite compatibilité. Cela est détaillé ci-après.

Indication :

Le logiciel METRAWin 10 dispose d'une boîte de dialogue "Aide au raccordement" (rechercher sous Extra → Canaux → Aide au raccordement). Après avoir saisi le multimètre et l'adaptateur utilisé, les réglages requis ainsi que les restrictions sont indiqués.

A. En mode „connexion“:

1. 1 ... 6 x METRAHit 22-29S/M/C/I par l'intermédiaire de l'adaptateur BD232 et/ou SI232-II (avec/sans Modem)

Cette combinaison est la plus simple. Voici les conditions :

a) Pour les multimètres et adaptateurs mémoire SI232-II:

- .. Une adresse individuelle (1 ... 10) doit être réglée manuellement sur chacun des appareils (l'adresse de l'adaptateur = adresse du multimètre connectée).
- .. Lors de la connexion à un modem, il faut régler le multimètre et l'adaptateur (une fois l'adresse confirmée) sur **ModEM YES** dans le Menu **Set**, à la place de **ModEM no**.
- .. Le mode Envoi ne sera pas activé, car les données seront successivement extraites du multimètre par bloc en fonction de la requête du PC, à travers la liaison infra-rouge bidirectionnelle. L'appareil peut même être éteint puisqu'il démarrera automatiquement, dès réception du signal de la liaison infra-rouge ou du RS232 (à l'exception : METRAHit 22S). Il est possible, à partir du logiciel, de sélectionner les différentes fonctions de mesure disponibles dans la position actuelle du sélecteur.
- .. Les réglages du **rAtE** et de l'**AdAPtEr** dans le menu **Set** du multimètre ne sont pas importants : Ils seront fixés par le logiciel.

b) Pour le logiciel :

- .. Sélectionner dans le menu : appareil → Type d'appareil : **METRAHit 12-29S/M/C/I**
- .. Sélectionner dans la boîte de dialogue : appareil → Connexion : **Block Mode**
- .. Dans la boîte de dialogue, sous Extra → Fréquence de mesure, il faut sélectionner le mode d'enregistrement ainsi que l'intervalle de mémorisation. En fonction du nombre de multimètres raccordés, voici les restrictions en vigueur :

Nombre d'appareils	Fréquence minimale des mesures
1	0,05 s
2	0,1 s
3 – 4	0,2 s
5 – 6	0,5 s

Indication :

Une fréquence de mesure < 0,5 s n'a de sens que pour les mesures de type VDC, Vdiode ou ADC, puisque dans toutes autres fonctions du multimètre, au maximum 2 mesures par seconde seront réalisées.

2. 1 ... 6 x **METRAHit 22-29S/M** et/ou **METRAHit 12S-18S/ONE** par l'intermédiaire de l'adaptateur **SI232-II** et/ou **SI232** (sans Modem)

Les réglages ci-après sont à effectuer:

a) Pour les multimètres **METRAHit 22-29S/M**:

- .. Les réglages de l'adresse du multimètre n'est certes ici pas importante. Cependant, pour des raisons de clarté, il est recommandé de régler tout de même cette adresse de l'adaptateur.
- .. Une fois l'adresse confirmée, entrer dans le menu **SEt** et choisir un **AdAPtEr** comme indiqué ci-après :
 - > pour un raccord avec SI232-II : **bd 232** (L'appareil transmet en 9600 Bps)
 - > pour un raccord avec SI232 : **S1 232 onli ne** (L'appareil transmet en 8192 Bps).Ensuite, il faut sélectionner : **ModEM no**.
- .. Les réglages du **rAtE** permettent de définir l'intervalle d'émission des données et doivent être généralement paramétrés sur 0,05 s ou 0,1 s.
- .. Le mode Emission doit être activé, soit en sélectionnant **Send on** dans le menu, soit en redémarrant l'appareil avec pression simultanée sur DATA et ON. Le triangle clignotant ON sur l'écran LCD signale que le mode envoi est actif; Les modifications des paramètres susmentionnées ne sont plus possibles.

b) Pour les multimètres **METRAHit 12-18S/ONE**:

- .. Le mode émission doit être activé lors du démarrage de l'appareil avec la pression simultanée des touches DATA et ON. Le triangle clignotant ON sur l'écran LCD signale que le mode envoi est actif.

c) Pour les adaptateurs **SI232-II**:

- .. Une adresse individuelle (1 ... 10) doit être réglée manuellement pour chaque adaptateur (l'adresse de l'adaptateur = adresse du multimètre connectée).
- .. Réglages de la vitesse de transfert pour la réception de données sur le multimètre:
 - > METRAHit 22-29S/M : **bd-i n 9600 Bd**
 - > METRAHit 12-18S/ONE : **bd-i n 8192 Bd**
- .. Réglages de la vitesse de transfert pour l'envoi de données vers le PC:
 - > avec 1 ... 4 canaux: **bd-ou 9600 Bps**
 - > avec 5 ... 6 canaux: **bd-ou 19200 Bps**
- .. En pressant simultanément sur les touches ⇐ et ⇓, le mode envoi sera activé. Sur l'écran LCD, il sera affiché **on-[Adresse]** et lorsque l'indication DATA clignote, cela signifie que le transfert de données est en cours.

d) Pour les adaptateurs **SI232**:

- .. Une adresse individuelle (1 ... 10) doit être réglée manuellement pour chaque adaptateur (l'adresse de l'adaptateur = adresse du multimètre connectée).
- .. Réglages de la vitesse de transfert pour l'envoi de données vers le PC:
 - > avec 1 ... 4 canaux: **baud 9600 Bps**
 - > avec 5 ... 6 canaux: **baud 19200 Bps**
- .. En pressant simultanément sur les touches ⇐ et ⇓, le mode envoi sera activé. Sur l'écran LCD, il sera affiché **on-[Adresse]** et lorsque l'indication DATA clignote, cela signifie que le transfert de données est en cours.

e) Pour le logiciel :

- .. Sélectionner dans le menu : Appareil → Type d'appareil : **METRAHit 12-29S/M/C/I**
- .. Sélectionner dans la boîte de dialogue : appareil → Connexion : **Adaptateur**
Dans la boîte de dialogue, sous Extra → Fréquence de mesure, on peut sélectionner le mode d'enregistrement ainsi que l'intervalle de mémorisation sans avoir à introduire les restrictions (cf. A.1.b). En revanche, l'indication qui y est précisée est valable.