

Mux2 Mux4 Mux8



FR

Notice d'utilisation

DE

Anwendungsanweisung

GB

User's guide



Metro
ZA LA JONCHERE
F-74420 Boège

☎ +33 (0) 450 39 08 49
Fax +33 (0) 450 39 08 33
web www.metro-fr.com
E-mail info@metro-fr.com

**AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ ATTENTIVEMENT
LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE L'ANNEXE B**

1. AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis.

Le constructeur n'accorde aucune garantie de quelque sorte que ce soit concernant, sans que ce soit limitatif, les garanties de qualité commerciale de ce matériel, ou la bonne adaptation de celui-ci à un usage particulier.

Le constructeur n'est pas responsable des erreurs pouvant apparaître dans ce manuel et n'est pas non plus responsable des dommages directs ou indirects résultant de l'équipement, des performances et de l'utilisation de ce matériel.

Aucun effort n'a été épargné pour rendre cette notice la plus précise possible. Si toutefois une erreur s'est glissée dans celle-ci, n'hésitez surtout pas à prendre contact avec la société Metro.

2. NETTOYAGE

Utiliser un chiffon légèrement imbibé d'un produit à base d'alcool éthylique.

NE PAS UTILISER les produits suivants : acétone, benzène, toluène et hydrocarbures halogénés.

3. PRÉSENTATION

Les multiplexeurs d'instruments Mux2,4,8 permettent de mettre en communication de 1 à 8 instruments avec un ordinateur équipé d'une interface de type RS232.

L'ordinateur peut ainsi faire l'acquisition des données des différents instruments.

Les instruments de marque Mitutoyo et ceux comportant un circuit « Opto RS duplex », peuvent être indifféremment raccordés.

4. CARACTÉRISTIQUES DE BASE

Un port RS232 (connecteur 9 points femelle) pour le raccordement à un ordinateur

Une entrée de déclenchement externe (pédale ou contact)

Alimentation basse tension (7.5 V=) par adaptateur secteur externe

Consommation 2.5VA

Température de stockage : - 40 °C à + 70 °C

Température d'utilisation : 0 °C à + 45 °C

Humidité relative maximum : 80 %

	Mux2	Mux4	Mux8
Entrées instruments Mitutoyo ou Opto RS duplex	2	4	8
Dimensions : largeur * hauteur * profondeur	57*35*68	106*35 *68	106*44*68
Masse	100 g	165 g	235 g

5. LE PORT RS232

Il est équipé d'un connecteur femelle SubD à 9 pôles :

Borne	Signal	Sens	Description
2	RX	Entrée	Réception des données
3	TX	Sortie	Transmission des données
4	DTR	Entrée	Alimentation multiplexeur (Mux2)
5	Masse	-	Masse / retour des signaux
7	RTS	Entrée	Alimentation multiplexeur (Mux2)

Important : Avec le Mux2, le câble de liaison avec l'ordinateur doit permettre l'alimentation du multiplexeur. Utiliser de préférence le câble référence 18060.

Les données sont échangées selon le format suivant :

9600 bauds, 8 bits de données, sans parité, 1 bit de stop

Contrôles des messages sur le port RS232

Ci dessous n peut prendre les valeurs 2, 4, 8 selon le nombre de voies du multiplexeur.

Les messages reçus sur le port RS232 sont filtrés :

- Seuls les caractères suivants sont admis : @ Esc * L D N 1 à n ? R T S ^C_R ^L_F
- Seuls les caractères 1 à n @ et Esc sont admis comme 1er caractère d'un message.
- Un message doit se terminer par un caractère LF (sauf interrogations 1 à n en mode multiplexé).
- Tout caractère reçu déclenche une temporisation (de 0,07 seconde) ; le prochain caractère doit arriver avant la fin de cette temporisation (les messages ne peuvent donc pas être saisis manuellement) ; un caractère LF annule cette temporisation

Si ces critères ne sont pas respectés, le message en cours de réception est annulé et le 'buffer' de réception est vidé.

6. MESSAGE D'ETAT

Un message spécial permet de détecter la présence du multiplexeur (hors-tension, mal connecté ou déconnecté) et d'obtenir son numéro de série.

Commandes : @*?^C_R^L_F ou Esc*?^C_R^L_F

Le multiplexeur répond par « Mnyyyyyyúvx.xx^C_R^L_F » : Mnyyyyyy = numéro de série sur 9 caractères, ú = espace, vx.xx = n° de version de programme

Les multiplexeurs Mux2,4,8 peuvent fonctionner selon deux modes différents :

- **Le mode multiplexé.** C'est le mode par défaut à la mise sous tension. Les Mux scrutent en permanence les voies, et transmettent la valeur d'un instrument dès que l'opérateur utilise la touche « transfert » de cet instrument.
- **Le mode adressé.** Dès réception d'un ordre d'adressage correct sur le port RS232, le multiplexeur sélectionne l'entrée instrument correspondante. Il est alors en *mode adressé*. Seul l'instrument connecté peut transférer ses données.

7. MODE MULTIPLEXÉ

C'est le mode sélectionné automatiquement à la mise sous tension.

Transmission directe des instruments.

Les Mux2,4,8 scrutent en permanence toutes les voies, et transmettent la valeur d'un instrument dès que l'opérateur utilise la touche « transfert » de cet instrument. Les valeurs sont transmises selon le format suivant :

Vx : # u u u u # t t t # s e e e e e . d d d d d ^C_R ^L_F

- x indique le numéro de l'instrument.
- # espace
- uuuu unité : mm, inch, IN, rps, m/s, etc.. (##### si unité non transmise)
- ttt tolérance : GO#, +NG, -NG, ABS, REL, MIN, MAX, etc.. ou ###
- s signe de la valeur lue
- eeeee 5 chiffres : partie entière précédée si nécessaire par des 0
- . point décimal
- ddddd 6 chiffres : partie décimale suivie si nécessaire par des 0
- ^C_R ^L_F ^C_R (ASCII 0D) + ^L_F (ASCII 0A) terminent la transmission

Exemple : la valeur -1.25 mm sur la voie 2 sera transmise de la manière suivante :

V2:#mm#####-00001.250000 ^C_R ^L_F

Demande d'acquisition d'un instrument.

Les commandes '1' à '2' (Mux2), '1' à '4' (Mux4), '1' à '8' (Mux8) (caractères ASCII 31h à 38h, sans ^C_R ^L_F) reçues sur le port RS 232 des Mux déclenchent la lecture, puis la transmission des valeurs des instruments correspondants.

8. MODE ADRESSÉ

En mode adressé, une seule voie (celle adressée) communique. L'usage de la pédale du Mux est possible.

Dès réception d'un ordre d'adressage correct sur le port RS232, le multiplexeur sélectionne l'entrée instrument correspondante. Il est alors en mode adressé.

Commande de sélection d'un instrument

Cette commande établit la connexion vers un instrument. Cette connexion restera valide jusqu'à la réception d'une nouvelle configuration.

Le Mux ne répond rien à cette commande.

Format de la commande :

Caractère	@ ou Esc	*	N	x	CR	LF
Décimal	64 ou 27	42	78	49 à 56	13	10
Hexadécimal	40 ou 1B	2A	4E	31 à 38	0D	0A

Le caractère x représente le numéro de l'entrée sélectionnée, soit 1 à 2 (Mux2), 1 à 4 (Mux4), 1 à 8 (Mux8).

Commande de lecture d'un instrument

Elle provoque la lecture de l'instrument sélectionné, puis la transmission de la valeur sur le port RS232.

Format de la commande :

Caractère	@ ou Esc	*	L	D	CR	LF
Décimal	64 ou 27	42	76	68	13	10
Hexadécimal	40 ou 1B	2A	4C	44	0D	0A

Quand un instrument a été sélectionné, la transmission de sa valeur peut également être déclenchée par l'entrée de déclenchement externe (pédale) ou par la touche « transfert » de l'instrument. Les valeurs sont transmises selon le format décrit page 4

Messages d'erreur

Lorsqu'une lecture est demandée est impossible, un message d'erreur est transmis selon le format suivant : **Vx:Ex**^{C_RL_F} code erreur : E1= communication ; E3= erreur de lecture

9. RETOUR AU MODE MULTIPLEXÉ

Cette commande remet le multiplexeur Mux en mode multiplexé (comme à la mise sous tension). Le Mux ne répond pas à cette commande.

Commandes : @*R^{C_RL_F} ou Esc*R^{C_RL_F}

10. ANNEXE A

GARANTIE LIMITEE A UN AN POUR LES PIECES DU Mux

RESPONSABILITÉ DU CONSTRUCTEUR

PIECES ET MAIN D'OEUVRE.

Pendant une période d'un an à compter de la date d'entrée en vigueur de la garantie, le constructeur s'engage à payer les frais de réparation ou de remplacement (y compris les frais de main d'œuvre). Les pièces de remplacement peuvent être neuves ou rénovées, au gré du constructeur, et sont garanties jusqu'à la fin de la période de garantie initiale.

COUVERTURE DU PREMIER UTILISATEUR FINAL.

La présente garantie s'applique exclusivement au premier utilisateur final du produit et n'est pas transférable aux éventuels autres acquéreurs ou utilisateurs.

LIMITATIONS.

La présente garantie ne couvre aucun accessoire ou élément d'expansion ne se trouvant pas dans l'emballage du produit à sa sortie d'usine.

La présente garantie ne couvre pas non plus les frais d'installation ou de réparation, ni les dommages résultant de circonstances indépendantes de la volonté du constructeur, tels que les dommages consécutifs à une catastrophe naturelle, à une mauvaise utilisation ou à la négligence de l'utilisateur, les dommages survenus durant le transport, ou dus à une installation, un usage ou une application incorrecte ; de même, tout dommage matériel provoqué par l'utilisation de produits, composants ou accessoires et autres articles en option non fournis ne sont pas couverts par la garantie. Ne sont pas couverts non plus les produits altérés sans le consentement préalable écrit du constructeur, y compris l'altération électrique ou mécanique et le retrait des numéros de série, des marques commerciales du constructeur ou de toute autre identification

CONFORMEMENT A LA PRESENTE GARANTIE, LE SEUL RECOURS SERA LE REMPLACEMENT OU LA REPARATION DES PIECES DEFECTUEUSES, COMME INDIQUE CI-DESSUS. LE CONSTRUCTEUR NE POURRA EN AUCUN CAS ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, SPECIAL OU RESULTANT DE L'UTILISATION DU PRODUIT, Y COMPRIS TOUTE PERTE DE DONNEES, DE BENEFICE OU DE COMMERCE, QUE CES DOMMAGES SOIENT OU NON-PREVISIBLES ET QU'ILS SOIENT OU NON BASES SUR UNE VIOLATION DE LA GARANTIE.

LA PRESENTE GARANTIE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS NON-LIMITEE A TOUTE GARANTIE DE COMMERCIALISATION OU D'ADEQUATION À UN USAGE PARTICULIER, ET TOUTES CES GARANTIES SONT EXPRESSEMENT EXCLUES ET ANNULEES.

11. ANNEXE B

CONSIGNES DE SECURITE

ATTENTION : Afin de prévenir les risques d'électrocution, respectez toutes les consignes de sécurité. Les symboles figurant dans la documentation et sur l'appareil indiquent les points dangereux.



Cet appareil est conforme aux normes de sécurité EN 61010-1 et de compatibilité électromagnétique EN55022 classe B, CEI 801-2 (niveau II), CEI 801-3 (niveau III), CEI 801-4 (niveau III).

Toute modification ou changement apporté et non approuvé par le constructeur peut annuler le droit d'utilisation de l'équipement.

**VOR JEDLICHER BENUTZUNG LESEN SIE DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN
IN DER BEILAGE B AUFMERKSAM DURCH**

1. WARNUNG

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen, können ohne Voranmeldung geändert werden.

Der Erbauer gewährt keine Garantie irgendwelcher Art, und dies ohne einschränkende Wirkung, betreffend die Garantien von geschäftsmäßiger Qualität dieses Gerätes oder dessen korrekte Anpassung an eine bestimmte Anwendung.

Der Erbauer ist nicht für mögliche, in diesem Handbuch auftretenden Fehler verantwortlich. Er ist auch nicht verantwortlich für direkte oder indirekte Schäden, welche aus der Ausrüstung, den Leistungen und der Benutzung dieses Gerätes erwachsen.

Wir haben keine Anstrengung gescheut,, um diese Anweisung so genau wie möglich abzufassen. Sollte sich dennoch ein Fehler eingeschlichen haben, so nehmen Sie bitte Kontakt auf mit der Firma Metro oder ihrem genehmigten Wiederverkäufer.

2. REINIGUNG

Verwenden Sie einen, mit einem Produkt auf Ethylen-Alkohol-Basis, getränkten Putzlappen.
KEINESFALLS folgende Produkte verwenden: Azeton, Benzol, Toluol und Kohlenwasserstoffe mit Halogen.

3. EINFÜHRUNG

Der Instrumenten-Multiplexer Mux2, 4, 8 erlaubt, 1 bis 8 Instrumente, über ein RS232-Interface, mit einem Computer zu verbinden.

So kann der Computer die Datenakquisition aus verschiedenen Instrumenten machen.

Instrumente der Marke Mitutoyo sowie die einen "Opto RS duplex"-Kreislauf beinhaltenden Instrumente, können unterschiedslos verbunden werden.

4. BASISAUSRÜSTUNG

Vier Eingänge für Instrumente des Formates Mitutoyo oder Opto RS duplex

Eine Schnittstelle RS232 (Anschluß 9 Punkte weiblich) für die Verbindung zu einem Computer

Ein Eingang für externe Schaltung (Pedal oder Kontakt)

Speisung Schwachstrom (7.5 V =) durch externen Sektor Adapter

Lagertemperatur : - 40 °C an + 70 °C

Benutzungstemperatur : 0 °C an + 45 °C

Maximale relative Feuchtigkeit: 80%

Stromverbrauch: 2.5 VA

	Mux2	Mux4	Mux8
Eingang Mitutoyo oder Opto RS duplex	2	4	8
Dimensionen: Breite * Höhe * Tiefe	57*35*68	106*35 *68	106*44*68
Masse	100 g	165 g	235 g

5. SCHNITTSTELLE RS232

Ist mit einem 9-poligen, weiblichen Konnektor SubD ausgerüstet :

Klemme	Signal	Richtung	Bezeichnung
2	RX	Eingang	Daten Empfang
3	TX	Ausgang	Daten Übertragung
4	DTR	Eingang	Speisung Multiplexer
5	Masse	-	Masse / Signale Rückkehr
7	RTS	Eingang	Speisung Multiplexer

Wichtig: Verbindungskabel zum PC muss auch den Stromanschluss gewährleisten. Verwenden Sie den Kabel Ref. 18060.

Daten-Austausch im folgenden Format:

9600 baud, 8 bits Daten, keine Parität, 1 bit Stop

Prüfung der Meldungen auf dem Port RS232

Hier unten kann « n » den Wert 2, 4, 8 haben je nach Kanäle Anzahl des Multiplexers

Folgende, auf dem RS232 empfangenen Meldungen werden filtriert:

- Nur folgende Zeichen sind zugelassen: @ Esc * L D N 1 bis n? R T S ^C _R ^L _F
- Nur Zeichen 1 bis n @ und Esc sind als erste Meldungszeichen zugelassen.
- Eine Meldung muss mit einem LF-Zeichen enden (ausser Anfrage 1bis n, in Modus multiplexiert).
- Jedes empfangene Zeichen erzeugt eine Wartezeit (0,07 Sekunden); das nächste Zeichen muss vor Ende dieser Wartezeit ankommen (Meldungen können deswegen nicht manuell erfasst werden); ein LF-Zeichen annulliert die Wartezeit

Werden diese Kriterien nicht respektiert, wird die laufende, sich im Empfang befindende Meldung annulliert und der Empfangsbuffer geleert.

6. ZUSTAND MELDUNG

Mit einer Spezialmeldung kann die Anwesenheit eines Multiplexers festgestellt werden (keine Spannung, schlecht oder nicht verbunden) sowie seine Seriennummer.

Befehl: @*?^C_R^L_F oder Esc*?^C_R^L_F

Die Antwort des Multiplexers ist « Mnyyyyyyúvx.xx^C_R^L_F » : Mnyyyyyy = Seriennummer auf 9 Zeichen, ú = Zwischenraum, vx.xx = Version-Nr des Programms

Die Multiplexers Mux 2,4,8 können nach zwei verschiedenen Modus funktionieren:

- Modus multiplexiert: Standard-Modus beim Einschalten. Der Mux beobachtet laufend die Eingänge und überträgt den Messgerät-Wert, sobald der Benutzer die Taste « Übertragung » des Messgerätes benützt.
- Modus adressiert: Bei Empfang eines korrekten Adressierungsbefehls auf Port RS232, wählt der Multiplexer den passenden Messgeräteingang. Er befindet sich alsdann im Modus adressiert. Nur das angeschlossene Messgerät kann seine Daten übertragen.

7. MODUS MULTIPLEXIERT

Der automatisch angewählte Modus bei Einschalten des Multiplexers.

Direkte Übertragung der Messgeräte

Der Mux2, 4, 8 untersucht ständig die Eingänge 1 bis 8, und übermittelt den Wert eines Messgerätes, sobald der Benutzer die Übertragungstaste dieses Messgerätes verwendet. Die Werte werden nach folgendem Format übermittelt:

Vx: # u u u u # t t t # s e e e e e . d d d d d ^C_R ^L_F

- x zeigt die Messgerätenummer an.
- # Zwischenraum
- uuuu Einheit : mm, inch, IN, rps, m/s, usw.. (#### wenn keine Einheit übertragen)
- ttt Toleranz : GO#, +NG, -NG, ABS, REL, MIN, MAX, usw.. oder ###
- s Signum vom gelesenen Wert
- eeeee 5 Zahlen: Ganzer Teil, wenn notwendig mit vorangehenden 0
- . Punkt dezimal
- ddddd 6 Zahlen: Dezimaler Teil wenn nötig gefolgt von 0
- ^C_R ^L_F ^C_R (ASCII 0D) + ^L_F (ASCII 0A) beenden die Übertragung

Beispiel : Der Wert -1.25 mm auf Eingang 2 wird folgendermassen übertragen:

V2:#mm#####-00001.250000 ^C_R ^L_F

Akquisitionsanfrage eines Messgerätes

Die Befehle '1' bis '8' (ASCII-Zeichen 31h bis 38h, ohne CRLF) die auf der RS232- Schnittstelle des Mux empfangen werden, lösen die Lesung und dann die Übertragung der Messgerät-Werte 1 bis 8 aus.

8. MODUS ADRESSIERT

Im Modus adressiert steht ein einziger Eingang (der angesprochene) in Verbindung. Die Verwendung der Mux-Pedale ist möglich.

Bei Empfang eines korrekten Adressierungsbefehls auf der RS232-Schnittstelle, wählt der Multiplexer den passenden Messgerät-Eingang. Er befindet sich im *Modus adressiert*.

Befehl einer Messgeräte-Auswahl

Dieser Befehl erstellt die Verbindung mit einem Messgerät. Die Verbindung bleibt bis zum Empfang einer neuen Konfigurierung gültig. Der Mux antwortet nichts auf diesen Befehl.

Befehl-Format :

Zeichen	@ oder Esc	*	N	x	CR	LF
Dezimal	64 oder 27	42	78	49 bis 52	13	10
Hexadezimal	40 oder 1B	2A	4E	31 bis 34	0D	0A

Das Zeichen x stellt die Nummer des gewählten Einganges (1 bis 8) dar.

Lesungsbefehl eines Messgerätes

Sie erwirkt die Lesung des gewählten Instrumentes, dann die Übertragung des Wertes auf die RS232-Schnittstelle.

Befehl-Format :

Zeichen	@ oder Esc	*	L	D	CR	LF
Dezimal	64 oder 27	42	76	68	13	10
Hexadezimal	40 oder 1B	2A	4C	44	0D	0A

Nach Anwahl eines Messgerätes, kann die Übertragung seines Wertes auch durch den Eingang des externen Auslösers (Pedal) oder durch die Übertragungstaste des Messgerätes ausgelöst werden.

Werte werden gemäss Format, auf Seite 9 beschrieben, übermittelt

Fehlermeldung

Ist eine angefragte Lesung unmöglich, wird eine Fehlermeldung in folgendem Format übermittelt:
Vx:Ex CRLF Fehlercode: E1=Übermittlung; E3=Lesungsfehler

9. RÜCKKEHR IN DEN MULTIPLEXIERTEN MODUS

Dieser Befehl setzt den Multiplexer Mux4 in den Modus multiplexiert. (Wie bei Stromnetz - Anschluss). Der Mux4 antwortet nicht auf diesen Befehl.

Befehl : @*R_{R_F}^{C_L} oder Esc*R_{R_F}^{C_L}

10. BEILAGE A

FÜR Mux4-TEILE IST DIE GARANTIE AUF EIN JAHR BESCHRÄNKT

VERANTWORTUNG DES KONSTRUKTEURS

TEILE UND ARBEIT

Während einem Jahr, nach Inkrafttreten der Garantie (Datum), verpflichtet sich der Konstrukteur, die Reparatur- oder Ersatzkosten zu bezahlen (einschließlich Arbeitskosten). Die Ersatzteile können neu oder in Stand gestellt sein, nach Ermessen des Erbauers. Die Garantie läuft bis zum Ende der anfänglich festgelegten Garantiefrist.

DECKUNG DES ERSTEN ENDBENUTZERS

Diese Garantie betrifft ausschließlich den endgültigen Erstbenutzer des Produktes und ist nicht auf eventuelle andere Käufer oder Benutzer übertragbar.

EINSCHRÄNKUNGEN

Diese Garantie deckt kein Zubehörteil oder Erweiterungselement, das sich nicht in der Originalverpackung ab Fabrik befindet.

Diese Garantie deckt weder Einrichtungs-/ Reparaturkosten noch Schäden, die aus Umständen erwachsen, die nicht im Verantwortungsbereich des Erbauers liegen, wie Schäden verursacht durch natürliche Katastrophen; eine unsachgemässe Benutzung oder Nachlässigkeit des

Benutzers, während des Transportes, oder durch unkorrekte Einrichtung, Gebrauch oder Anwendung eingetretene Schäden. Des weiteren wird jeder materielle Schaden, verursacht durch die Benutzung von nicht vom Konstrukteur gelieferten Produkten, Bestandteilen und anderen Optionsartikeln, von der Garantie ausgeschlossen. Nicht in der Garantie inbegriffen sind Produkte, die ohne vorherige, schriftliche Bewilligung des Erbauers, verändert wurden, einschließlich elektrische oder mechanische Änderungen sowie die Entfernung der Seriennummern, der kommerziellen Markierungen des Erbauers oder jede andere Identifizierung.

DIESER GARANTIE ENTSPRECHEND BESTEHT NUR EIN MÖGLICHER REKURS, D.H. DER ERSATZ ODER DIE REPARATUR DER DEFEKTEN TEILE, WIE OBEN ERWÄHNT. DER ERBAUER KANN AUF KEINEN FALL VERANTWORTLICH GEMACHT WERDEN FÜR DIREKTE, INDIRECTE ODER BESONDERE SCHÄDEN IRGENDWELCHER ART ERWACHSEND ODER RESULTIEREND AUS DER VERWENDUNG DES PRODUKTES, EINSCHLIEßLICH DATEN-, GEWINN- ODER HANDELS-VERLUSTE, SEIEN DIESE SCHÄDEN VORAUSSEHBAR ODER NICHT, ODER BASIEREND AUF EINER VERLETZUNG DER GARANTIE ODER NICHT. .

DIESE GARANTIE ERSETZT JEDE ANDERE AUSDRÜCKLICHE ODER IMPLIZITE GARANTIE, EINSCHLIEßLICH, ABER NICHT BEGRENZT AUF ALLE KOMMERZIALISIERUNGS- ODER ENTSPRECHUNGS- GARANTIEEN ZU EINEM BESONDEREN GEBRAUCH, UND ALLE DIESE GARANTIEEN WERDEN AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN UND ANULLIERT.

VERANTWORTLICHKEIT DES BESITZERS

BETRIEBSHANDBUCH UND ANDERE DOKUMENTATION

Lesen Sie das Betriebshandbuch des Systems sowie die weitere, dazu gelieferte Dokumentation aufmerksam durch, um dessen Betrieb gut zu verstehen. Sie können so vermeiden, Schäden, die nicht von der Garantie gedeckt werden, zu provozieren.

11. TECHNISCHER DIENST

Im Falle eines Defekts am Produkt, bringen Sie es zu einem genehmigten Wiederverkäufer zurück.

12. BEILAGE B

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

ACHTUNG: Bitte halten Sie alle Sicherheitsvorschriften ein, um die Gefahren eines elektrischen Schlages zu vermeiden. Die in der Dokumentation und auf dem Gerät erscheinenden Symbole, zeigen die Gefahrenpunkte an.



Dieses Gerät entspricht den Sicherheitsnormen EN 61010-1 und elektromagnetischer Kompatibilität EN55022 Klasse B , CEI 801-2 (Niveau II), CEI 801-3 (Niveau III), CEI 801-4 (Niveau III).

Jede Modifikation oder angebrachte und durch den Erbauer nicht bewilligte Veränderung kann das Nutzungsrecht der Ausrüstung annullieren.

BEFORE USING THE MULTIPLEXER, PLEASE READ THE SAFETY RULES IN THE APPENDIX B VERY CAREFULLY

1. WARNING

The information contained in this document can be modified without notice.
 The manufacturer does not give any guarantee regarding the guarantees for commercial quality of this material or for its ability to fit to a particular use.
 The manufacturer is not responsible for the eventual errors to be found in this manual and is also not responsible for the direct or indirect damage resulting from the equipment, from the performances and from the use of this product.
 We did our best to write a most precise possible manual. However, if you find any error in this guide, please feel free to contact the company Metro.

2. CLEANING

Use a soft cotton cloth slightly soaked with an ethyl alcohol based product.
 DO NOT USE the following products: acetone, benzene, toluene and halogen hydrocarbons.

3. PRESENTATION

The Mux2,4,8 multiplexer for instruments enables the communication between 1 to 8 instruments and a computer or a similar device equipped with a RS232 type interface.
 The computer can so make the data acquisition from the different instruments.

The instruments with the brand name Mitutoyo such as those having an « Opto RS duplex » interface can be connected equally.

4. BASIC TECHNICAL DATA

One RS232 port (9-pin socket) for connection to a computer
 One external release input (pedal or contact)
 Low voltage supply (7.5 V=) through external mains adaptor
 Consumption: 2.5 VA
 Storage temperature: - 40 °C to + 70 °C
 Operating temperature: 0 °C to + 45 °C
 Maximum relative humidity: 80 %

	Mux2	Mux4	Mux8
Mitutoyo or Opto RS duplex inputs	2	4	8
Dimensions: width, height, depth in mm	57*35*68	106*35 *68	106*44*68
Weight	100 g	165 g	235 g

5. RS232 PORT

It is equipped with a Sub-D 9-pin socket:

Pin	Signal	Direction	Description
2	RX	Input	Data reception
3	TX	Output	Data transmission
4	DTR	Input	Power supply for Mux2
5	Ground	-	Ground / signal return
7	RTS	Input	Power supply for Mux2

Important: the computer powers Mux2, so the RS232 cable must be able to transmit the supply. Use the cable reference 18060.

Data are transmitted according to the following format:

9600 baud, 8 data bits, no parity, 1 stop bit

Checking messages on the RS232 port:

Under mentioned 'n' can take the values 2, 4, 8, according to the Mux channel number. The messages received on the RS232 port are filtered:

- Only the following characters are allowed: @ Esc * L D N 1 to n ? R T S ^{C_R} ^{L_F}
- Only the characters 1 to n @ and Esc are allowed as 1st character of a message.
- A message must end with a LF character (except interrogations 1 to n in multiplexed mode).
- Each received character releases a delay time (of 0.07 second); the next character must arrive before the end of this delay time (the messages can so not be captured manually); a LF character cancels this delay time.

If these criteria are not respected, the message being received is cancelled and the reception buffer is emptied.

6. STATUS MESSAGE

A special message enables to detect the presence of the multiplexer (switched off, badly connected or disconnected) and to get its serial number.

Commands: @*?^{C_R}^{L_F} or Esc*?^{C_R}^{L_F}

The multiplexer is answering with « Mnyyyyyyúvx.xx^{C_R}^{L_F} » : Mnyyyyyy = serial number on 9 characters, ú = space, vx.xx = program version on 5 characters

Two different modes are available to operate the Mux2,4,8 multiplexer:

- The multiplexed mode. This mode is selected when device is powered up. Mux scan inputs and transmits the value of an instrument as soon as the operator uses the « transfer » key of this instrument.
- The addressed mode. As soon as it receives a correct addressing instruction on the RS232 port, the multiplexer selects the corresponding instrument input. The Mux is then in multiplexed mode. Only the selected instrument can send or receive data.

7. MULTIPLEXED MODE

This mode is selected when device is powered up.

The multiplexed mode allows direct transmission from an instrument.

Mux scan inputs and transmits the value of an instrument as soon as the operator uses the « transfer » key of this instrument.

The values are transmitted according to the following format:

Vx: # u u u u # t t t # s e e e e e . d d d d d ^C_R ^L_F

- x Gives the instrument number.
- # Space
- uuuu Unit : mm, inch, IN, rps, m/s, etc.. (#### if unit not transmitted)
- ttt Tolerance : GO#, +NG, -NG, ABS, REL, MIN, MAX, etc.. or ###
- s Sign of the read value
- eeeee 5 figures: whole part preceded by 0s if necessary
- . Decimal point
- ddddd 6 figures: decimal part followed by 0s if necessary
- ^C_R ^L_F ^C_R (ASCII 0D) + ^L_F (ASCII 0A) end the transmission

Exemple : the value -1.25 on channel 2 can be transmitted as follows:

V2:#mm#####-00001.250000 ^C_R ^L_F

Transmission request to an instrument:

Command '1' to '2' (Mux2), '1' to '4' (Mux4), '1' to '8' (Mux8) (ASCII character 31h to 38h, without ^C_R ^L_F) receives on Mux RS 232 port, triggers reading of the corresponding instrument, and then transmit the value.

8. ADDRESSED MODE

In addressed mode, only one channel (the addressed one) can communicate. The Mux foot switch can be used.

As soon as it receives a correct addressing instruction on the RS232 port, the multiplexer selects the corresponding instrument input. It is then working in addressed mode.

Channel selection command

This command is setting up the connection to an instrument. This connection will remain valid until the reception of a new configuration. The Mux4 does not reply anything to this command.

Command format:

Character	@ or Esc	*	N	x	CR	LF
Decimal	64 or 27	42	78	49 to 56	13	10
Hexadecimal	40 or 1B	2A	4E	31 to 38	0D	0A

The x character represents the number of the selected input, i.e. 1 or 2 (Mux2), 1 to 4 (Mux4), 1 to 8 (Mux8).

Instrument reading command

This command causes the previously selected instrument reading and then the transmission of the value to the RS232 port.

Command format:

Character	@ or Esc	*	L	D	CR	LF
Decimal	64 or 27	42	76	68	13	10
Hexadecimal	40 or 1B	2A	4C	44	0D	0A

When an instrument has been selected, the transmission of its value can also be triggered through the external trigger input (foot switch) or with the instrument « transfer » key. Values are transmitted according to the format described chapter 8

Error messages

When a requested reading is impossible, an error message is transmitted according to the following format : **Nxy:Ex**^C_R^L_F Error code : E1= communication ; E3= reading

9. GOING BACK TO THE MULTIPLEXED MODE

This command reset the Mux in the multiplexed mode (as when it is switched on). The Mux does not answer this command.

Commands: @*R^C_R^L_F or Esc*R^C_R^L_F

10. APPENDIX A

ONE YEAR LIMITED GUARANTEE FOR Mux2, 4, 8 PARTS

MANUFACTURER'S RESPONSIBILITY

SPARE PARTS AND LABOUR.

The manufacturer commits himself to pay for repair or replacement costs (labour costs included) during a period of one year as from the date the guarantee came into force. The spare parts can be new or renovated and are guaranteed until the end of the initial guarantee period.

FIRST END-USER COVERAGE.

This guarantee applies only to the first end-user of the product and is not assignable to any other subsequent purchaser or user.

RESTRICTIONS.

Any accessory or expansion item not included in the original factory packaging is not guaranteed.

The present guarantee does not cover: installation or repair costs, damages resulting from circumstances beyond the manufacturer's control like damages following acts of God, misuse, or careless mistake from the user, damages during the transport or due to a wrong installation, use or application, such as any material damage caused by the use of non supplied products, components or accessories. It also does not cover products modified without any written approval