



XL423 - XL424

Manuale d'uso
User manual
Manual de instrucciones
Manual de instruções



Indice generale
General index
Índice general
Índice

ITALIANO..... IT - 1

ENGLISH.....EN - 1

ESPAÑOLES - 1

PORTUGUÊS.....PT - 1

ITALIANO

Manuale d'uso



INDICE

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA | 2 |
| 1.1 | Istruzioni preliminari | 2 |
| 1.2 | Durante l'utilizzo | 3 |
| 1.3 | Dopo l'utilizzo | 3 |
| 1.4 | Definizione di categoria di misura | 3 |
| 2 | DESCRIZIONE GENERALE | 4 |
| 2.1 | Funzionalità dello strumento | 4 |
| 3 | PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO | 5 |
| 3.1 | Controlli iniziali | 5 |
| 3.2 | Alimentazione dello strumento | 5 |
| 3.3 | Conservazione | 5 |
| 4 | DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO | 6 |
| 4.1 | Tastiera | 6 |
| 5 | IMPOSTAZIONI INIZIALI | 6 |
| 5.1 | Regolazione data e ora e intervallo fra le misure | 6 |
| 6 | ISTRUZIONI OPERATIVE | 7 |
| 6.1 | Uso dello strumento in un sistema Monofase | 7 |
| 6.2 | Uso dello strumento in un sistema Trifase 4-fili | 9 |
| 6.3 | Uso dello strumento in un sistema Trifase 3-fili | 11 |
| 7 | DESCRIZIONE DELLE INDICAZIONI A LED | 13 |
| 8 | COLLEGAMENTO DELLO STRUMENTO A PC | 13 |
| 9 | MANUTENZIONE | 14 |
| 9.1 | Generalità | 14 |
| 9.2 | Sostituzione batterie | 14 |
| 9.3 | Pulizia dello strumento | 14 |
| 9.4 | Fine vita | 14 |
| 10 | SPECIFICHE TECNICHE | 15 |
| 10.1 | Caratteristiche tecniche | 15 |
| 10.2 | Caratteristiche generali | 15 |
| 10.3 | Condizioni ambientali di utilizzo | 15 |
| 10.4 | Accessori | 16 |
| 10.4.1 | Accessori in dotazione | 16 |
| 10.4.2 | Accessori opzionali | 16 |
| 11 | ASSISTENZA | 17 |
| 11.1 | Condizioni di garanzia | 17 |
| 11.2 | Assistenza | 17 |

1 PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Lo strumento è stato progettato in conformità alla direttiva IEC/EN61010-1 relative agli strumenti di misura elettronici. Per la Sua sicurezza e per evitare di danneggiare lo strumento, La invitiamo a seguire sempre le procedure descritte nel presente manuale e a leggere attentamente le note precedute dal simbolo ⚠.



ATTENZIONE

Qualora lo strumento fosse utilizzato in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale d'uso, le protezioni per esso previste potrebbero essere compromesse.

Prima e durante l'esecuzione delle misure attenersi scrupolosamente alle seguenti indicazioni:

- Non effettuare misure in presenza di gas o materiali esplosivi, combustibili o in ambienti polverosi.
- Evitare contatti con il circuito in esame anche se non si stanno effettuando misure.
- Non effettuare alcuna misura qualora si riscontrino anomalie nello strumento come, deformazioni, rotture, fuoriuscite di sostanze, ecc.

Nel presente manuale e sullo strumento sono utilizzati i seguenti simboli:



Attenzione: attenersi alle istruzioni riportate nel manuale; un uso improprio potrebbe causare danni allo strumento o ai suoi componenti



Pericolo alta tensione: rischi di shock elettrici



Strumento con doppio isolamento



Tensione o Corrente AC

1.1 ISTRUZIONI PRELIMINARI

- Lo strumento può essere utilizzato per misure di **TENSIONE** AC fino a 600V su impianti elettrici Monofase e Trifase con categoria di sovratensione CAT III 600V~ tra gli ingressi e verso terra
- La invitiamo a seguire le normali regole di sicurezza orientate alla protezione contro tensioni pericolose e la protezione dello strumento contro un utilizzo errato
- Non effettuare misure su circuiti che superino il limite di tensione specificato
- Togliere alimentazione al sistema elettrico in esame prima di effettuare il collegamento dello strumento. Adottare tutte le misure di sicurezza previste prima di operare sull'impianto
- Non effettuare misure in condizioni ambientali al di fuori di quelle indicate nel § 10.3
- Controllare che le batterie siano inserite correttamente
- Solo gli accessori forniti a corredo dello strumento garantiscono gli standard di sicurezza. Essi devono essere in buone condizioni e sostituiti, se necessario, con modelli identici

1.2 DURANTE L'UTILIZZO

La preghiamo di leggere attentamente le raccomandazioni e le istruzioni seguenti:



ATTENZIONE

- La mancata osservazione delle avvertenze e/o istruzioni può danneggiare lo strumento e/o i suoi componenti o essere fonte di pericolo per l'operatore.
- Quando lo strumento è connesso al circuito in esame non toccare mai qualsiasi terminale inutilizzato.

1.3 DOPO L'UTILIZZO

- Se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo rimuovere le batterie ed attenersi a quanto specificato nel § 9.2.

1.4 DEFINIZIONE DI CATEGORIA DI MISURA

La norma IEC/EN61010-1: Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio, Parte 1: Prescrizioni generali, definisce cosa si intenda per categoria di misura. Al § 6.7.4: Circuiti di misura, essa recita:

(OMISSIS)

I circuiti sono suddivisi nelle seguenti categorie di misura:

- La **Categoria di misura IV** serve per le misure effettuate su una sorgente di un'installazione a bassa tensione
Esempi sono costituiti da contatori elettrici e da misure sui dispositivi primari di protezione dalle sovracorrenti e sulle unità di regolazione dell'ondulazione.
- La **Categoria di misura III** serve per le misure effettuate in installazioni all'interno di edifici
Esempi sono costituiti da misure su pannelli di distribuzione, disgiuntori, cablaggi, compresi i cavi, le barre, le scatole di giunzione, gli interruttori, le prese di installazioni fisse e gli apparecchi destinati all'impiego industriale e altre apparecchiature, per esempio i motori fissi con collegamento ad impianto fisso.
- La **Categoria di misura II** serve per le misure effettuate su circuiti collegati direttamente all'installazione a bassa tensione
Esempi sono costituiti da misure su apparecchiature per uso domestico, utensili portatili ed apparecchi similari.
- La **Categoria di misura I** serve per le misure effettuate su circuiti non collegati direttamente alla RETE DI DISTRIBUZIONE
Esempi sono costituiti da misure su non derivati dalla RETE e derivati dalla RETE ma con protezione particolare (interna). In quest'ultimo caso le sollecitazioni da transitori sono variabili, per questo motivo (OMISSIS) si richiede che l'utente conosca la capacità di tenuta ai transitori dell'apparecchiatura.

2 DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento è realizzato in modo da garantirLe la massima sicurezza grazie ad uno sviluppo di nuova concezione che assicura il doppio isolamento e il raggiungimento della categoria di sovratensione CAT III 600V~ fra gli ingressi e verso terra.

2.1 FUNZIONALITÀ DELLO STRUMENTO

Il presente manuale si riferisce ai modelli **XL423** e **XL424**. Dove non espressamente indicato le caratteristiche sono comuni per entrambi i modelli. XL423 può eseguire la registrazione di **una sola Tensione** in impianti elettrici monofase o trifase. XL424 può eseguire la registrazione simultanea di **3 Tensioni** in impianti elettrici trifase oltre che la registrazione della tensione in impianti elettrici monofase.

Lo strumento adotta un sofisticato algoritmo di gestione della memoria che consente di monitorare un impianto anche per tempi considerevoli. In particolare lo strumento adotta in sequenza i seguenti valori per gli intervalli fra due misure consecutive:

| Intervallo di Misura | XL423 – Autonomia (giorni) | XL424 – Autonomia (giorni) |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1s | 5 | 1.5 |
| 6s | 34 | 8 |
| 30s | 170 | 42 |
| 1min | 364 (*) | 91 |
| 5min | 1820 (*) | 455 (*) |

(*) Compatibilmente con l'autonomia delle batterie

Lo strumento inizia ogni registrazione con l'intervallo di misura selezionato tramite il software di gestione in dotazione (vedere § 8). Quando la memoria è quasi piena lo strumento "ricampiona" i valori precedentemente memorizzati in accordo con il successivo valore di Intervallo di misura liberando così parte della memoria e prosegue poi a registrare nuovi valori adottando il nuovo Intervallo di misura.

3 PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

3.1 CONTROLLI INIZIALI

Lo strumento, prima di essere spedito, è stato controllato dal punto di vista elettrico e meccanico. Sono state prese tutte le precauzioni possibili affinché lo strumento potesse essere consegnato senza danni. Si consiglia tuttavia di controllarlo sommariamente per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Se si dovessero riscontrare anomalie contattare immediatamente il Vs. rivenditore. Qualora fosse necessario restituire lo strumento si prega di seguire le istruzioni riportate al § 11.

3.2 ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO

Lo strumento è alimentato tramite 2x1.5V batterie tipo AAA LR06 incluse nella confezione. Per la sostituzione delle batteria seguire le indicazioni del § 9.2.



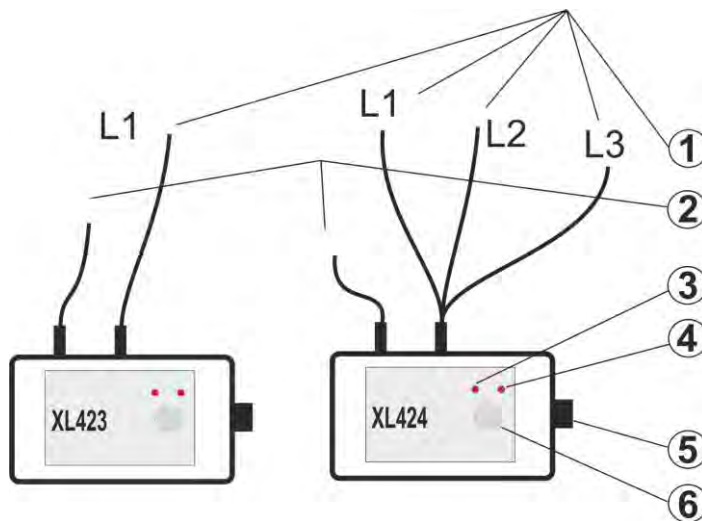
ATTENZIONE

- Lo strumento, dopo aver inserito le batterie, resta continuamente acceso anche se nessuna segnalazione è presente sui LED STATUS e ALARM. La pressione del tasto **START/STOP** ha effetto solo per l'attivazione e la disattivazione delle registrazioni.
- Il lampeggio del LED ALARM ogni 3 secondi durante una registrazione, indica che le batterie sono prossime ad esaurirsi. Provvedere alla sostituzione in tempi brevi.

3.3 CONSERVAZIONE

Per garantire misure precise, dopo un lungo periodo di permanenza in magazzino in condizioni ambientali estreme, attendere che lo strumento ritorni alle condizioni normali (vedere § 10.3)

4 DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO



LEGENDA:

1. Ingresso Fase / Fasi
2. Ingresso **COM**
3. LED "STATUS"
4. LED "ALARM"
5. Interfaccia RS232
6. Tasto **START/STOP**

Fig. 1: Descrizione dello strumento

4.1 TASTIERA

Ad ogni pressione del tasto **START/STOP** deve corrispondere un lampeggio breve del LED "STATUS".

5 IMPOSTAZIONI INIZIALI

5.1 REGOLAZIONE DATA E ORA E INTERVALLO FRA LE MISURE

L'impostazione dell'intervallo di misura e dell'orologio interno è possibile solo tramite il software di gestione fornito in dotazione. In particolare il programma consente di:

- Impostare l'intervallo fra le misure
- Controllare la data e ora attuale dell'orologio interno dello strumento
- Impostare la data e ora dello strumento
- Controllare lo stato delle batterie

Operare come segue:

1. Collegare lo strumento alla porta seriale COM del PC tramite il cavo seriale in dotazione.
2. Avviare il software di gestione **TopView** e aprire la sezione "**Collegamento PC-Strumento**"
3. Eseguire il riconoscimento dello strumento con i tasti "**Rileva Strumento**" o "**Autoset**"
4. Selezionare il comando "**Creazione configurazione dello strumento**" e premere il tasto "**Avanti**" al fine di impostare la data/ora nello strumento e l'intervallo di misura nel campo "**Periodo di integrazione**" scegliendo tra i valori 1s, 6s, 30s, 1min o 5min
5. Confermare le scelte premendo il pulsante "**Invia**"

ATTENZIONE



- Lo strumento è in grado di mantenere i dati memorizzati anche in assenza di batterie
- Le impostazioni di Data/Ora restano invece inalterate solo se l'operazione di sostituzione delle batterie comporta una mancanza di alimentazione non superiore a **circa 2 minuti**.

6 ISTRUZIONI OPERATIVE

6.1 USO DELLO STRUMENTO IN UN SISTEMA MONOFASE



ATTENZIONE

Lo strumento può essere utilizzato per misure di Tensione fino a 600V su impianti elettrici monofase con categoria di sovratensione CAT III 600V~ fra gli ingressi e verso terra. Non utilizzare lo strumenti in impianti con tensioni che eccedano i limiti indicati in questo manuale. Il superamento dei limiti di tensione potrebbe causare shock elettrici all'utilizzatore e danni allo strumento.

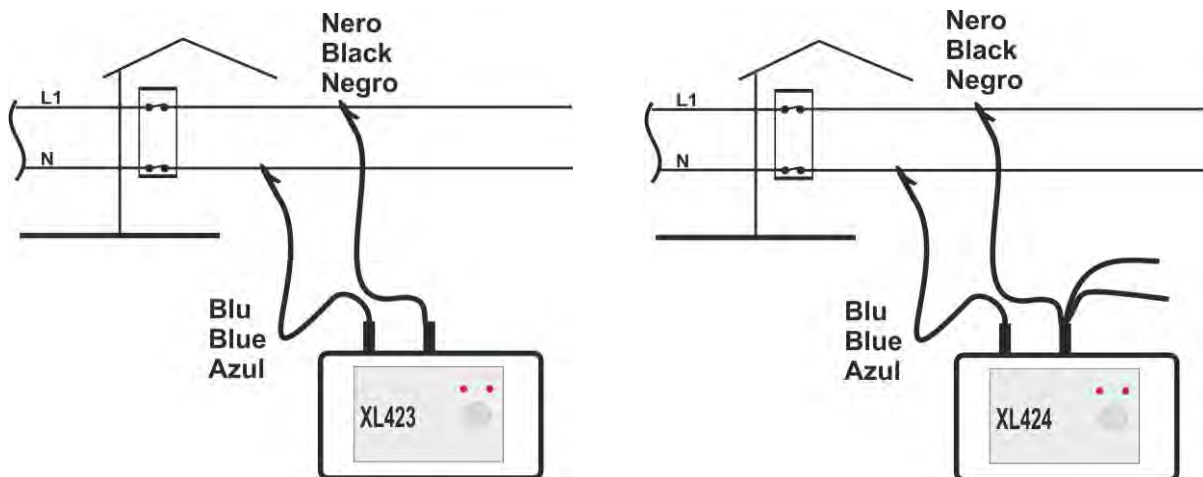


Fig. 2: Collegamento dello strumento in un sistema Monofase



ATTENZIONE

Togliere alimentazione al sistema elettrico in esame prima di effettuare il collegamento dello strumento. Adottare tutte le misure di sicurezza previste prima di operare sull'impianto.

1. Togliere alimentazione al circuito in esame
2. Inserire i terminali a coccodrillo nei cavi di misura rispettandone i colori.
3. Collegare i terminali a coccodrillo all'impianto rispettando le connessioni indicate in Fig. 2.
4. Ripristinare l'alimentazione al circuito in esame.
5. **Avvio di una Registrazione:**
 - Se non è stata effettuata alcuna registrazione o se la registrazione precedente è già stata trasferita al PC, premere il tasto **START/STOP per 3 secondi**. Conseguentemente il LED STATUS lampeggerà rapidamente per il tempo suddetto per poi illuminarsi stabilmente per 1 secondo segnalando l'avvio della registrazione
 - Se la registrazione precedente non è ancora stata trasferita al PC **ma non lo si ritiene necessario**, premere il tasto **START/STOP per 6 secondi**. Conseguentemente il LED STATUS lampeggerà rapidamente per il tempo suddetto per poi illuminarsi stabilmente per 1 secondo segnalando l'avvio della registrazione. **La registrazione precedente sarà cancellata dalla nuova registrazione.** A registrazione avviata il LED STATUS eseguirà un doppio lampeggio ogni 3 secondi ad indicare l'attesa dell'inizio del minuto (secondi = 00). Quindi il LED STATUS lampeggerà periodicamente 1 volta ogni 3 secondi ad indicare che lo strumento è in fase di memorizzazione.

6. Durante una Registrazione:

- Durante la registrazione il LED STATUS lampeggerà periodicamente 1 volta ogni 3 secondi ad indicare che lo strumento è in fase di memorizzazione.
- Il lampeggio del LED ALARM ogni 3 secondi durante una registrazione, indica che le batterie sono prossime ad esaurirsi.
- **Durante una registrazione non è possibile effettuare alcuna comunicazione seriale RS-232 con lo strumento.**

7. Arresto di una Registrazione:

- Per arrestare una registrazione premere il tasto **START/STOP** per 3 secondi fino a quando il LED STATUS visualizzerà 3 rapidi lampeggi ad indicare che la registrazione è stata arrestata e quindi smette di lampeggiare.

Per la descrizione dettagliata del significato dei lampeggi dei LED STATUS e ALARM vedere il § 7

6.2 USO DELLO STRUMENTO IN UN SISTEMA TRIFASE 4-FILI

ATTENZIONE



Lo strumento può essere utilizzato per misure di Tensione fino a 600V su impianti elettrici monofase con categoria di sovratensione CAT III 600V~ fra gli ingressi e verso terra. Non utilizzare lo strumenti in impianti con tensioni che eccedano i limiti indicati in questo manuale. Il superamento dei limiti di tensione potrebbe causare shock elettrici all'utilizzatore e danni allo strumento.

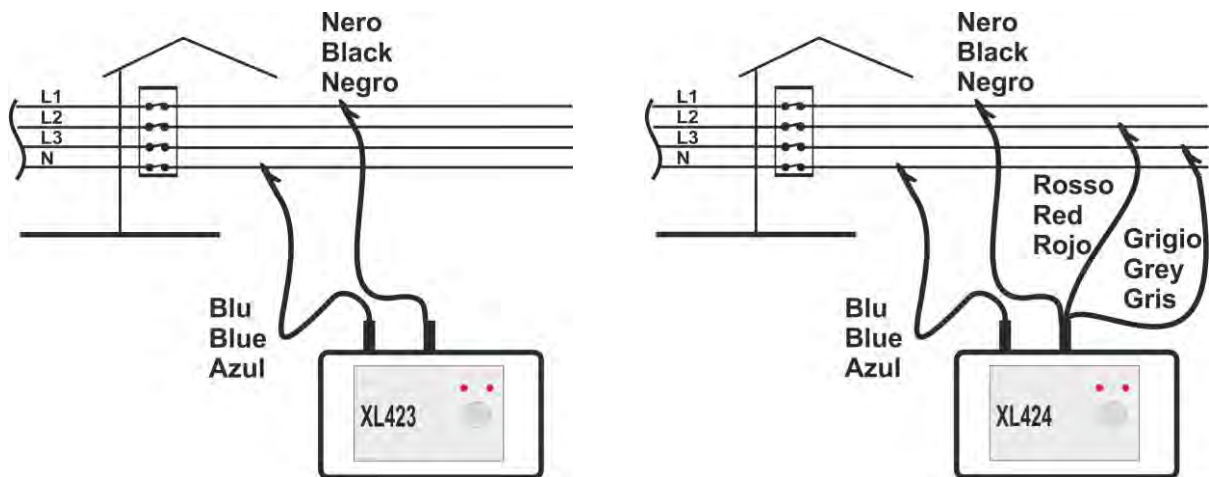


Fig. 3: Collegamento dello strumento in un sistema Trifase 4-fili

ATTENZIONE



Togliere alimentazione al sistema elettrico in esame prima di effettuare il collegamento dello strumento. Adottare tutte le misure di sicurezza previste prima di operare sull'impianto.

1. Togliere alimentazione al circuito in esame.
2. Inserire i terminali a coccodrillo nei cavi di misura rispettandone i colori.
3. Collegare i terminali a coccodrillo all'impianto rispettando le connessioni indicate in Fig. 3.
4. Ripristinare l'alimentazione al circuito in esame.
5. **Avvio di una Registrazione:**
 - Se non è stata effettuata alcuna registrazione o se la registrazione precedente è già stata trasferita al PC, premere il tasto **START/STOP** per 3 secondi. Conseguentemente il LED STATUS lampeggerà rapidamente per il tempo suddetto per poi illuminarsi stabilmente per 1 secondo segnalando l'avvio della registrazione
 - Se la registrazione precedente è non è ancora stata trasferita al PC **ma non lo si ritiene necessario**, premere il tasto **START/STOP** per 6 secondi. Conseguentemente il LED STATUS lampeggerà rapidamente per il tempo suddetto per poi illuminarsi stabilmente per 1 secondo segnalando l'avvio della registrazione. **La registrazione precedente verrà cancellata dalla la nuova registrazione.** A registrazione avviata il LED STATUS eseguirà un doppio lampeggio ogni 3 secondi ad indicare l'attesa dell'inizio del minuto (secondi = 00). Quindi il LED STATUS lampeggerà periodicamente 1 volta ogni 3 secondi ad indicare che lo strumento è in fase di memorizzazione.

6. Durante una Registrazione:

- Durante la registrazione il LED STATUS lampeggerà periodicamente 1 volta ogni 3 secondi ad indicare che lo strumento è in fase di memorizzazione.
- Il lampeggio del LED ALARM ogni 3 secondi durante una registrazione, indica che le batterie sono prossime ad esaurirsi.
- **Durante una registrazione non è possibile effettuare alcuna comunicazione seriale RS232 con lo strumento.**

7. Arresto di una Registrazione:

- Per arrestare una registrazione premere il tasto **START/STOP** per 3 secondi fino a quando il LED STATUS visualizzerà 3 rapidi lampeggi ad indicare che la registrazione è stata arrestata e quindi smette di lampeggiare.

Per la descrizione dettagliata del significato dei lampeggi dei LED STATUS e ALARM vedere il § 7.

6.3 USO DELLO STRUMENTO IN UN SISTEMA TRIFASE 3-FILI

ATTENZIONE



Lo strumento può essere utilizzato per misure di Tensione fino a 600V su impianti elettrici monofase con categoria di sovratensione CAT III 600V~ fra gli ingressi e verso terra. Non utilizzare lo strumenti in impianti con tensioni che eccedano i limiti indicati in questo manuale. Il superamento dei limiti di tensione potrebbe causare shock elettrici all'utilizzatore e danni allo strumento.

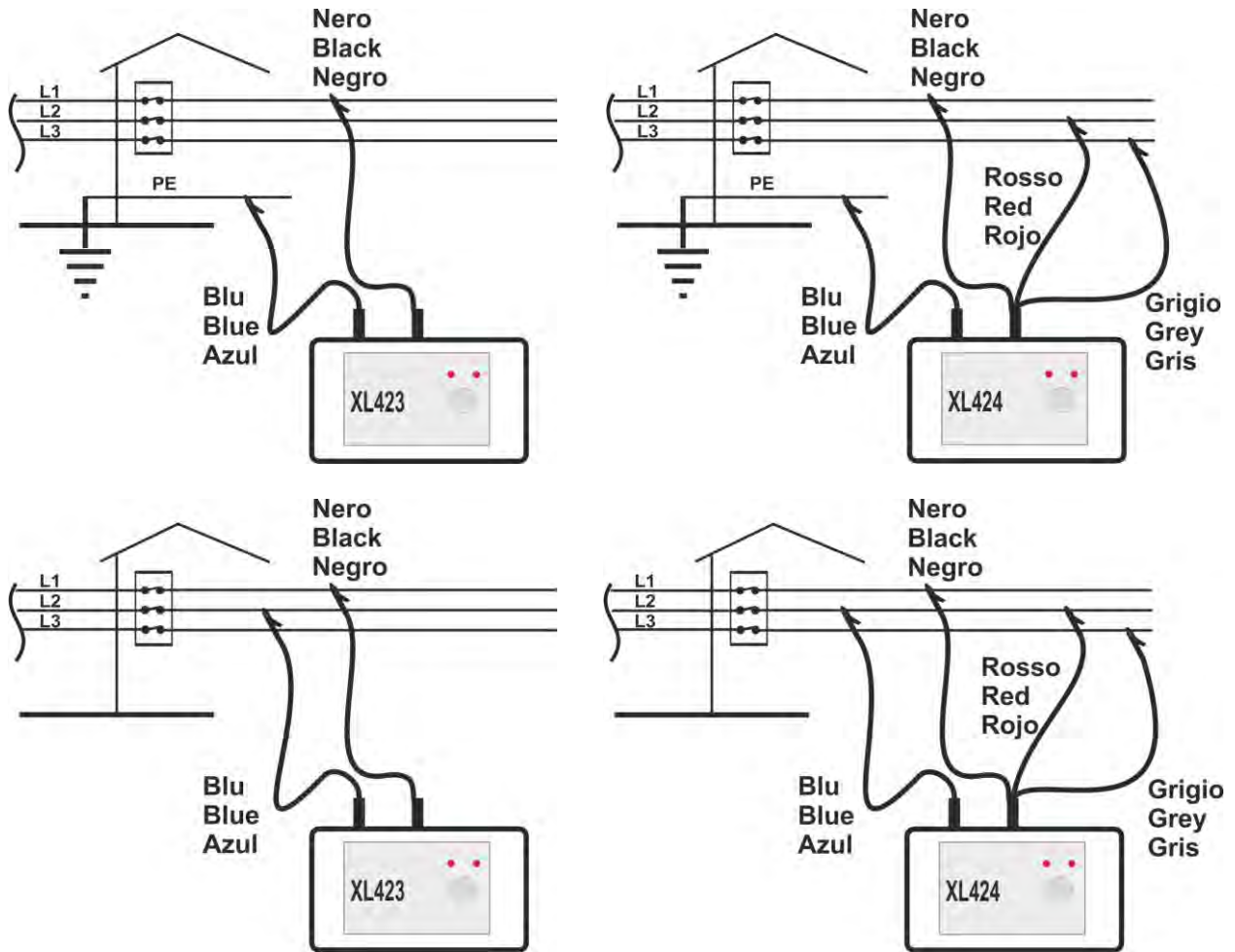


Fig. 4: Collegamento dello strumento in un sistema Trifase 3-fili

ATTENZIONE



Togliere alimentazione al sistema elettrico in esame prima di effettuare il collegamento dello strumento. Adottare tutte le misure di sicurezza previste prima di operare sull'impianto.

1. Togliere alimentazione al circuito in esame.
2. Inserire i terminali a coccodrillo nei cavi di misura rispettandone i colori.
3. Collegare i terminali a coccodrillo all'impianto rispettando le connessioni indicate in Fig. 4
4. Ripristinare l'alimentazione al circuito in esame.

5. **Avvio di una Registrazione:**

- Se non è stata effettuata alcuna registrazione o se la registrazione precedente è già stata trasferita al PC, premere il tasto **START/STOP** per 3 secondi. Conseguentemente il LED STATUS lampeggerà rapidamente per il tempo suddetto per poi illuminarsi stabilmente per 1 secondo segnalando l'avvio della registrazione.
- Se la registrazione precedente è non è ancora stata trasferita al PC **ma non lo si ritiene necessario**, premere il tasto **START/STOP** per 6 secondi. Conseguentemente il LED STATUS lampeggerà rapidamente per il tempo suddetto per poi illuminarsi stabilmente per 1 secondo segnalando l'avvio della registrazione. **La registrazione precedente verrà cancellata dalla la nuova registrazione.** A registrazione avviata il LED STATUS eseguirà un doppio lampeggio ogni 3 secondi ad indicare l'attesa dell'inizio del minuto (secondi = 00). Quindi il LED STATUS lampeggerà periodicamente 1 volta ogni 3 secondi ad indicare che lo strumento è in fase di memorizzazione.

6. **Durante una Registrazione:**

- Durante la registrazione il LED STATUS lampeggerà periodicamente 1 volta ogni 3 secondi ad indicare che lo strumento è in fase di memorizzazione.
- Il lampeggio del LED ALARM ogni 3 secondi durante una registrazione, indica che le batterie sono prossime ad esaurirsi.
- **Durante una registrazione non è possibile effettuare alcuna comunicazione seriale RS232 con lo strumento.**

7. **Arresto di una Registrazione:**

- Per arrestare una registrazione premere il tasto **START/STOP** per 3 secondi fino a quando il LED STATUS visualizzerà 3 rapidi lampeggi ad indicare che la registrazione è stata arrestata e quindi smette di lampeggiare.

Per la descrizione dettagliata del significato dei lampeggi dei LED STATUS e ALARM vedere il § 7.

7 DESCRIZIONE DELLE INDICAZIONI A LED

Il significato dei lampeggi dei LED STATUS e ALARM è indicato nella seguente tabella:

| LED | Tasto START/STOP | Segnalazione | Descrizione |
|--------|------------------------------|---|--|
| STATUS | Premuto per almeno 3 secondi | Accensione completa del LED per 1 secondo | Registrazione avviata correttamente. La Registrazione precedentemente eseguita è stata trasferita al PC. |
| STATUS | Premuto per almeno 6 secondi | 6 lampeggi brevi seguito dall'accensione completa del LED per 1 secondo | Registrazione avviata correttamente. La Registrazione precedentemente eseguita non è però stata trasferita al PC ed è stata sovrascritta dalla nuova registrazione |
| STATUS | Non premuto | 2 lampeggi brevi ogni 3 secondi | Attesa dell'inizio del minuto (secondi = 00). |
| STATUS | Non premuto | 1 lampeggio breve ogni 3 secondi | Registrazione in corso |
| STATUS | Premuto | 3 lampeggi brevi. | Registrazione arrestata |
| ALARM | non rilevante | lampeggio breve ogni 3 secondi | Batterie quasi esaurite. Arrestare la registrazione, trasferire i dati al PC e sostituire le batterie. |

8 COLLEGAMENTO DELLO STRUMENTO A PC



ATTENZIONE

Per effettuare il trasferimento dati a PC è necessario avere preventivamente installato il SW di gestione **TopView** scaricabile dal sito www.ht-instruments.com/download

Il collegamento dello strumento a PC avviene tramite il cavo seriale in dotazione e la procedura per il trasferimento dei dati memorizzati è la seguente:

1. Collegare il connettore del cavo allo strumento ed il connettore RS-232 ad una porta seriale COM del PC
2. Avviare il software di gestione **TopView** e aprire la sezione "**Collegamento PC-Strumento**"
3. Eseguire il riconoscimento dello strumento con i tasti "**Rileva Strumento**" o "**Autoset**"
4. Selezionare il comando "**Acquisisci dati dello strumento**" e premere il tasto "**Avanti**"



ATTENZIONE

Durante una registrazione non è possibile effettuare alcuna comunicazione seriale RS232 con lo strumento

5. Selezionare la registrazione da scaricare e premere il pulsante **Download** per avviare la procedura di trasferimento. La finestra di dialogo visualizzerà la registrazione attualmente contenuta nella memoria dello strumento. La selezione del comando "**Download**" avvierà il trasferimento dei dati.
6. Al termine del trasferimento dati sarà avviata automaticamente l'applicazione "Analisi Registrazione"

Per ulteriori dettagli sull'utilizzo del software TopView utilizzare l'HELP contestuale del programma stesso

9 MANUTENZIONE

9.1 GENERALITÀ

Lo strumento da Lei acquistato è uno strumento di precisione. Durante l'utilizzo e l'immagazzinamento rispettare le raccomandazioni elencate in questo manuale per evitare possibili danni o pericoli durante l'utilizzo. Se si prevede di non utilizzarlo per lungo tempo rimuovere le batterie per evitare fuoruscite di liquidi che possano danneggiare i circuiti interni dello strumento.

9.2 SOSTITUZIONE BATTERIE

Il lampeggio del LED ALARM ogni 3 secondi durante una registrazione, indica che le batterie sono prossime ad esaurirsi. In questo caso interrompere le prove e procedere alla sostituzione delle batterie. E' inoltre possibile controllare lo stato delle batterie tramite il comando presente nel software di gestione.



ATTENZIONE

Lo strumento è in grado di mantenere i dati memorizzati anche in assenza di batterie. Le impostazioni di Data e Ora restano invece inalterate solo se l'operazione di sostituzione delle batterie comporta una mancanza di alimentazione non superiore a circa 2 minuti



ATTENZIONE

Solo tecnici qualificati possono effettuare questa operazione. Prima di effettuare questa operazione assicurarsi di aver rimosso tutti i cavi dai terminali di ingresso.

1. Se è in corso una registrazione arrestarla, scollegare il toroide dal cavo in esame e trasferire i dati memorizzati sul PC tramite il software di gestione
2. Rimuovere le alette poste sulla faccia inferiore dello strumento, facendo leva nei punti indicati (1) e svitare le 4 viti di fissaggio (vedere la Fig. 5)

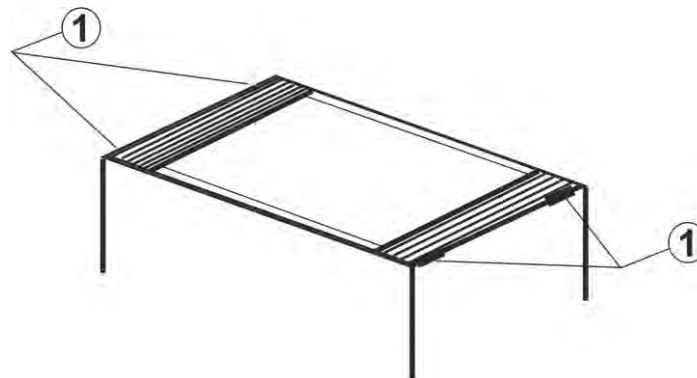


Fig. 5: Sostituzione delle batterie interne

3. Aprire la scatola e svitare la vite di fissaggio del vano porta batterie.
4. Rimuovere le batterie esaurite e sostituirle con due nuove dello stesso tipo (vedere § 10.2). Richiudere il vano, la scatola, avvitare le viti e riposizionare le alette.
5. Non disperdere nell'ambiente le batterie utilizzate. Usare gli appositi contenitori per lo smaltimento.

9.3 PULIZIA DELLO STRUMENTO

Per la pulizia dello strumento utilizzare un panno morbido e asciutto. Non usare mai panni umidi, solventi, acqua, ecc.

9.4 FINE VITA



ATTENZIONE: il simbolo riportato indica che l'apparecchiatura ed i suoi accessori devono essere raccolti separatamente e trattati in modo corretto

10 SPECIFICHE TECNICHE

10.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

L'incertezza è calcolata come $\pm[\% \text{lettura} + (\text{num cifre} \cdot \text{risoluzione})]$ a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $< 60\% \text{RH}$.

MISURA TENSIONE AC TRMS

| Campo | Risoluzione | Incertezza |
|----------|-------------|--|
| 0 ÷ 600V | 0.1V | $\pm(1\% \text{lettura} + 2 \text{cifre})$ |

Nota: lo strumento azzerava le letture inferiori a 2V

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| ➤ Fattore di cresta max: | 2 |
| ➤ Frequenza di lavoro (Hz): | 50±6%, 60±6% |
| ➤ Tipo di misura: | TRMS |
| ➤ Banda passante : | 3200Hz |
| ➤ Frequenza di campionamento: | 64 punti in 20ms |
| ➤ Capacità di memoria: | 1Mbyte |
| ➤ Intervallo di misura: | 1s, 6s, 30s, 1min, 5min |
| ➤ Interfaccia seriale: | RS-232 |

Normative di riferimento

| | |
|--------------------------|--|
| Sicurezza: | IEC/EN61010-1 |
| EMC: | IEC/EN61326-1 |
| Isolamento: | doppio Isolamento |
| Livello di Inquinamento: | 2 |
| Categoria di misura: | CAT III 600V AC verso terra e tra gli ingressi |

10.2 CARATTERISTICHE GENERALI

Caratteristiche meccaniche

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Dimensioni (L x La x H): | 120 x 80 x 43mm |
| Lunghezza cavi di misura: | circa 2.6m |
| Peso (batterie incluse) | circa 0.5kg |
| Grado di protezione: | IP65 (Connettore RS232 chiuso) |

Alimentazione

| | |
|---------------|--------------------------------|
| Tipo batterie | 2x1.5V alcaline AA LR06 |
| Autonomia: | > 6mesi (con batterie cariche) |

10.3 CONDIZIONI AMBIENTALI DI UTILIZZO

| | |
|------------------------------|---|
| Temperatura di riferimento | $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ |
| Temperatura di utilizzo | $-20^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$ |
| Umidità relativa ammessa | 100%RH (Connettore RS232 chiuso) |
| Temperatura di conservazione | $-20^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$ |
| Umidità di conservazione | 100%RH (Connettore RS232 chiuso) |
| Max altitudine di utilizzo: | 2000m |

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla bassa tensione 2014/35/EU (LVD) e della direttiva EMC 2014/30/EU
Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS) e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)

10.4 ACCESSORI**10.4.1 Accessori in dotazione**

| Descrizione | Codice |
|---|---------------|
| Velcro adesivo 50 x 70cm | VELCRO |
| Set 2 coccodrilli N/B (<i>solo XL423</i>) | KITXL423C |
| Set 4 coccodrilli N/B/R/G (<i>solo XL424</i>) | KITXL424C |
| Cavo seriale | C2004 |
| Borsa per trasporto | BORSA2000 |
| Batterie | |
| Guida rapida all'uso | YAMUM0088HT0 |

10.4.2 Accessori opzionali

| Descrizione | Codice |
|-----------------------|---------------|
| Adattatore RS-232/USB | C2009 |

11 ASSISTENZA

11.1 CONDIZIONI DI GARANZIA

Questo strumento è garantito contro ogni difetto di materiale e fabbricazione, in conformità con le condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, le parti difettose possono essere sostituite, ma il costruttore si riserva il diritto di riparare ovvero sostituire il prodotto. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Per la spedizione utilizzare solo l'imballo originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati a persone o oggetti.

La garanzia non è applicata nei seguenti casi:

- Riparazione e/o sostituzione accessori e batteria (non coperti da garanzia)
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un errato utilizzo dello strumento o del suo utilizzo con apparecchiature non compatibili
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un imballaggio non adeguato
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di interventi eseguiti da personale non autorizzato
- Modifiche apportate allo strumento senza esplicita autorizzazione del costruttore
- Utilizzo non contemplato nelle specifiche dello strumento o nel manuale d'uso

Il contenuto del presente manuale non può essere riprodotto in alcuna forma senza l'autorizzazione del costruttore.

I nostri prodotti sono brevettati e i marchi depositati. Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche ed ai prezzi se ciò è dovuto a miglioramenti tecnologici.

11.2 ASSISTENZA

Se lo strumento non funziona correttamente, prima di contattare il Servizio di Assistenza, controllare lo stato della batteria e dei cavi e sostituirli se necessario. Se lo strumento continua a manifestare malfunzionamenti controllare se la procedura di utilizzo dello stesso è conforme a quanto indicato nel presente manuale. Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata. Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento. Per la spedizione utilizzare solo l'imballaggio originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente

ENGLISH

User manual



TABLE OF CONTENTS

| | |
|--|----|
| 1. SAFETY PRECAUTIONS AND PROCEDURES | 2 |
| 1.1 Preliminary instructions..... | 2 |
| 1.2 During use | 3 |
| 1.3 After use | 3 |
| 1.4 Measurement categories - definitions | 3 |
| 2 GENERAL DESCRIPTION | 4 |
| 2.1 Introduction..... | 4 |
| 2.2 Functions..... | 4 |
| 3 PREPARATION FOR USE | 5 |
| 3.1 Preliminary checks | 5 |
| 3.2 Power supply | 5 |
| 3.3 Storage..... | 5 |
| 4 OPERATING INSTRUCTIONS..... | 6 |
| 4.1 Instrument description | 6 |
| 4.2 Keyboard | 6 |
| 5 INITIAL SETTINGS | 6 |
| 5.1 Date, Time and Measuring Interval..... | 6 |
| 6 OPERATIVE INSTRUCTIONS | 7 |
| 6.1 Using the instrument in a Single Phase system | 7 |
| 6.2 Using the instrument in a Three Phase 4-wires system | 9 |
| 6.3 Using the instrument in a Three Phase 3-wires system | 11 |
| 7 LED MESSAGE DESCRIPTION | 13 |
| 8 CONNECTION OF INSTRUMENT TO PC | 13 |
| 9 MAINTENANCE | 14 |
| 9.1 General information | 14 |
| 9.2 Battery replacement | 14 |
| 9.3 Cleaning | 14 |
| 9.4 End of life | 14 |
| 10 TECHNICAL SPECIFICATIONS | 15 |
| 10.1 Technical characteristics | 15 |
| 10.2 General characteristics | 15 |
| 10.3 Environmental conditions..... | 15 |
| 10.4 Accessories | 16 |
| 10.4.1 Standard accessories..... | 16 |
| 10.4.2 Optional accessories | 16 |
| 11 SERVICE | 17 |
| 11.1 Warranty conditions..... | 17 |
| 11.2 After-sale service | 17 |

1. SAFETY PRECAUTIONS AND PROCEDURES

This instrument has been designed in compliance with IEC/EN61010-1 directive. For your own safety and to avoid damaging the instrument we suggest you follow the procedures hereby prescribed and read carefully all the notes preceded by the symbol ⚠.



CAUTION

Should you fail to keep to the prescribed instructions you could damage the instrument and/or its components or endanger your safety.

Take extreme care of the following conditions while taking measurements:

- Do not use the instrument in presence of explosive gas (material), combustible gas (material), steam or dust.
- Do not touch the circuit under test even though you are not taking measurements.
- Do not use the instrument if it seems to be malfunctioning (i.e. if you notice deformations, breaks, leakage of substances and so on).

The below symbols are used:



Caution: refer to the instruction manual; an improper use may damage the instrument or its components



Dangerous high voltage: risk of electrical shocks



Double insulated instrument



AC voltage and current

1.1 PRELIMINARY INSTRUCTIONS

- It can be used for **VOLTAGE** measurements up to 600V AC on installations with overvoltage category CAT III 600V~ between inputs and ground.
- Please use the standard safety precautions aimed at:
 - Protecting you against dangerous electric currents.
 - Protecting the instrument against incorrect operations.
 - Do not test circuits exceeding the voltage limits.
- If possible de-energize the plant under test before connecting the instrument. Take all safety precautions before taking actions on the plant.
- Do not perform any test under environmental conditions exceeding the limits indicated in this manual (see § 10.3)
- Make sure that batteries are correctly installed.
- Only the accessories supplied with the instrument guarantee compliance with the safety standards. They must be under good conditions and must be replaced, if necessary, with identical models.

1.2 DURING USE

Carefully read the below recommendations and instructions:



CAUTION

- No compliance with warnings and/or instructions may cause damage to the tester or its components or injure the operator
- During a measurement never touch any unused terminal.

1.3 AFTER USE

- If you expect not to use the instrument for a long period of time remove the batteries and strictly follow the indications at § 9.2.

1.4 MEASUREMENT CATEGORIES - DEFINITIONS

IEC/EN61010-1 (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use, Part 1: General requirements) defines what a measurement category (usually called “overvoltage category”) is. At § 6.7.4: Measuring circuits you read:

(OMISSIS)

Circuits are divided into the following measurement categories:

- **Measurement category IV** is for measurements performed at the source of low voltage installations.
Examples are electricity instruments and measurements on primary overcurrent protection devices and ripple control units.
- **Measurement category III** is for measurements performed in the building installation
Examples are measurements on distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to fixed installation.
- **Measurement category II** is for measurements performed on circuits directly connected to the low voltage installation.
Examples are measurements on household appliances, portable tools and similar equipment.
- **Measurement category I** is for measurements performed on circuits not directly connected to MAINS
Examples are measurements on circuits not derived from MAINS, and specially protected (internal) MAINS-derived circuits. In the latter case, transient stresses are variable; for that reason, the norm requires that the transient withstanding capability of the equipment is made known to the user.

2 GENERAL DESCRIPTION

2.1 INTRODUCTION

The instrument was designed to grant the user the utmost safety conditions thanks to a new concept assuring double insulation and overvoltage CAT III 600V~ between inputs and to ground.

2.2 FUNCTIONS

This manual is referred to two models: **XL423** and **XL423**. Where not expressly indicated the characteristics are common for both models. XL423 can recording a **single voltage** in single-phase or three-phase plant. XL424 can recording up to **3 voltages** simultaneously in single-phase or three-phase plant.

The instrument can monitor a plant for a long time thanks to a sophisticated memory-managing algorithms. More exactly, the instrument uses the following sampling periods:

| Measuring Interval | XL423 – Autonomy (days) | XL424 – Autonomy (days) |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1s | 5 | 1.5 |
| 6s | 34 | 8 |
| 30s | 170 | 42 |
| 1min | 364 (*) | 91 |
| 5min | 1820 (*) | 455 (*) |

(*) Depending on batteries autonomy

The instrument starts each recording using the Measuring Interval set through PC management software (see § 8). Just before the event of full memory, the instrument applies the successive measuring interval to all the memory, thus getting more free memory locations. The instrument continues storing data according to the new sampling period.

3 PREPARATION FOR USE

3.1 PRELIMINARY CHECKS

This instrument has been checked mechanically and electrically before shipment. All precautions have been taken to assure that the instrument reaches you under perfect conditions. However, it is advisable to carry out a rapid check to detect any possible damage, which might have occurred during transport. Check the accessories contained in the packaging to make sure they are the same as reported in § 11.

3.2 POWER SUPPLY

The instrument is powered by 2x1.5V type AA LR06 alkaline batteries. For battery replacement please follow procedure described at § 9.2.



CAUTION

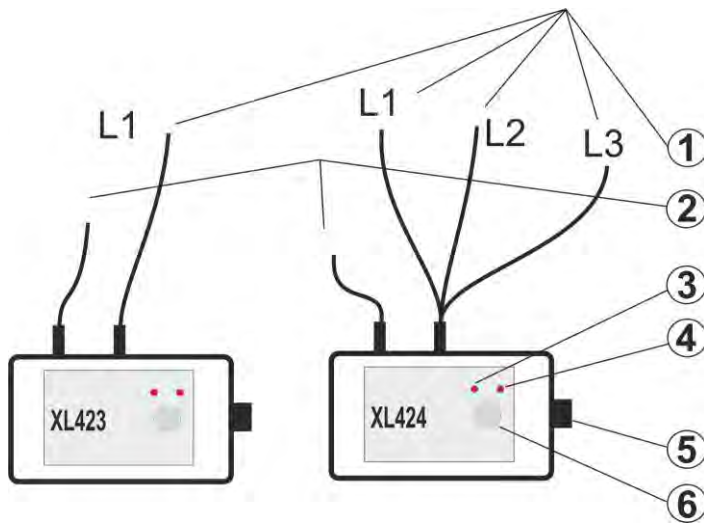
- After replacing batteries the instrument remains ON also if STATUS and ALARM LED are OFF. Pressing **START/STOP** key you activate or disable recordings only.
- During a recording the blinking ALARM LED every 3 seconds means a low battery status.

3.3 STORAGE

To guarantee the accuracy of measurements, after a period of storage under extreme environmental conditions wait until the instrument stabilizes within the listed operating conditions (see § 10.3).

4 OPERATING INSTRUCTIONS

4.1 INSTRUMENT DESCRIPTION



CAPTION:

1. Phase voltage Inputs
2. COM input
3. "STATUS" LED
4. "ALARM" LED
5. RS232 port
6. **START/STOP** key

Fig. 1: Instrument description

4.2 KEYBOARD

LED "STATUS" blinks every time the **START/STOP** key is pressed.

5 INITIAL SETTINGS

5.1 DATE, TIME AND MEASURING INTERVAL

It's possible to set measuring interval as well as date and time by using the management software. This program enables to:

- Set the measuring interval
- Control data and time of the instrument's internal clock
- Set instrument date and time.
- Check battery status

How to operate:

1. Connect the instrument to PC COM using included serial cable.
2. Run **TopView** software and open the "**PC-Instrument Connection**" section
3. Perform the detection of the instrument by using the "**Find the instrument**" or "**Autoset**" keys
4. Select the "**Configure the instrument**" command and press the "**Next**" key in order to set date/time in the instrument and the measurement interval in the "**Integrated Period**" field selecting values **1s, 6s, 30s, 1min or 5min**
5. Confirm with "**Send**" command.



CAUTION

- The instrument could keep the data stored even without batteries
- The set date and time don't get lost provided that the battery replacement takes less than 2 minutes.

6 OPERATIVE INSTRUCTIONS

6.1 USING THE INSTRUMENT IN A SINGLE PHASE SYSTEM



CAUTION

The Instrument can be used on installation with overvoltage CAT III 600V~ between the inputs and to ground. Do not attempt to take any voltage measurement exceeding the limits indicated in this manual. Exceeding the limits could cause electrical shock or damage to the instrument.

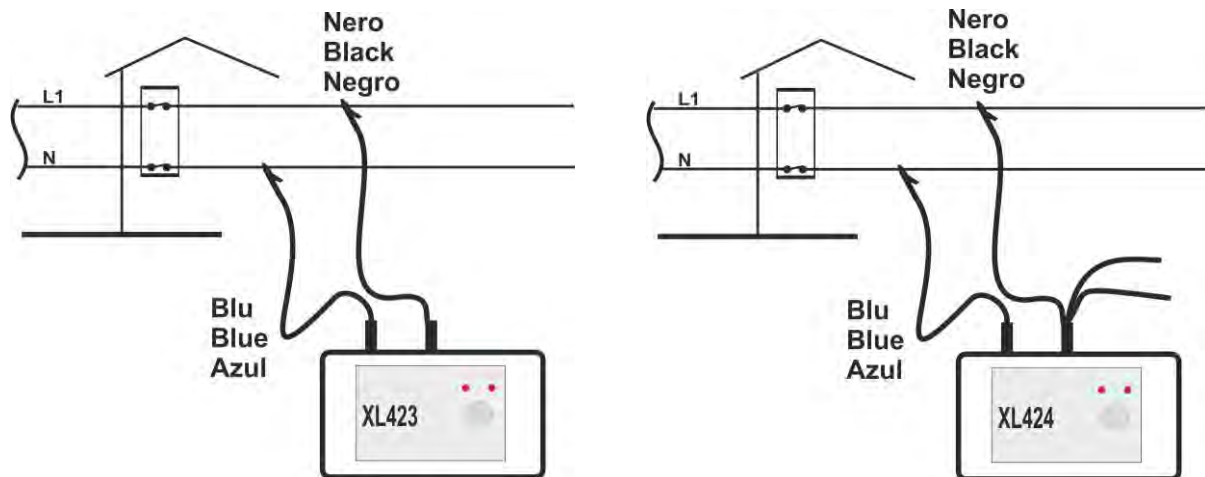


Fig. 2: Instrument's connection in single phase system



CAUTION

De-energize the plant under test before connecting the instrument. Take all the safety precautions before taking actions on the plant.

1. De-energize the plant under test before connecting the instrument.
2. Insert alligator clips in the safety banana test leads.
3. Connecting alligator clips in the plant as indicated in Fig. 2.
4. Re-energize the plant under test.
5. **How to start a Recording:**
 - If no recording was performed or if the recording data had been already downloaded to a PC, press the **START/STOP** key for 3 seconds. The STATUS LED will be blinking for the same time, then light will become stable for 1 second and the instrument will start the recording
 - If the recording data had not been already downloaded to a PC **and the operator wants to overwrite these data**, press the **START/STOP** key for 6 seconds. The STATUS LED will be quickly blinking during the key pressing for the same time, then the LED will become stable for 1 second and the instrument will start the recording. **The old recording will be deleted and overwritten by the new one.** The instrument will wait for the next minute beginning (second=00) and the STATUS LED will get a double blinking. After that the recording starts and the STATUS LED will blink every 3 seconds. The instrument is storing the data.

6. During a Recording:

- A 3 second blinking of STATUS LED means that the recording is active and the instrument is storing the data.
- A 3 second blinking of ALARM LED means that the batteries are low. During a recording any RS232 communication is possible.
- **During Recording operations RS-232 serial communications to PC are not possible.**

7. Stop a Recording:

- To stop a Recording press **START/STOP** key and keep it pressed for 3 seconds. The STATUS LED will quickly blink three times and the instrument will stop recording and then stop blinking.

For more details about blinking of STATUS and ALARM LED meanings, please refer to the § 7.

6.2 USING THE INSTRUMENT IN A THREE PHASE 4-WIRES SYSTEM

CAUTION



The Instrument can be used on installations with overvoltage CAT III 600V~ between the inputs and to ground. Do not attempt to take any voltage measurements exceeding the limits indicated in this manual. Exceeding the limits could cause electrical shock or damage to the instrument.

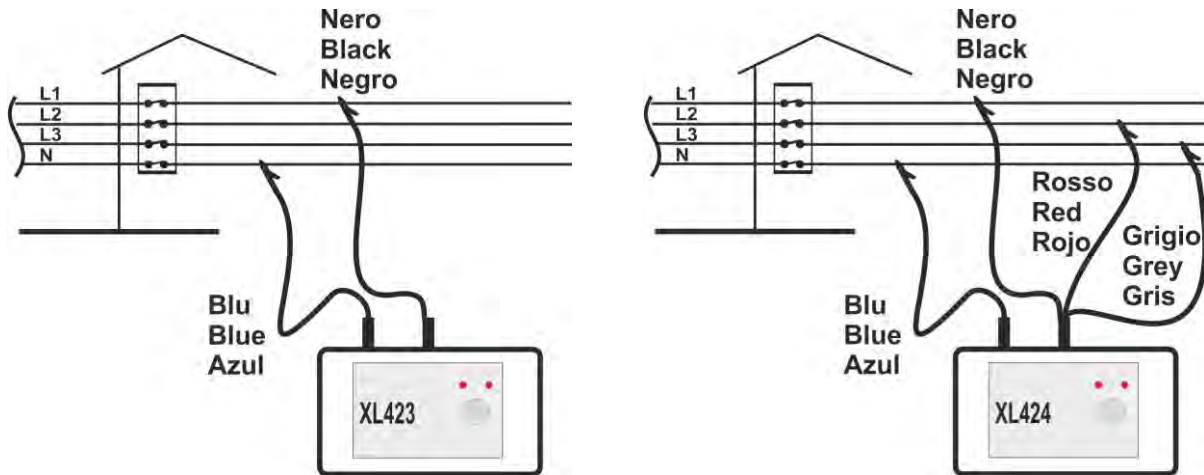


Fig. 3: Instrument's connection in three phase 4-wires system

CAUTION



De-energize the plant under test before connecting the instrument. Take all safety precautions before taking actions on the system.

1. De-energize the plant under test before connecting the instrument.
2. Inserting alligator clips in the safety banana test leads.
3. Connecting alligator clips to the plant as indicated in Fig. 3.
4. Re-energize the plant under test
5. **How to start a Recording:**
 - If no recording was performed or if the recording data had been already downloaded to a PC, press **START/STOP** key for 3 seconds. The STATUS LED will be lighting for the same time, then will become stable for 1 second and the instrument will start recording
 - If the recording data had not been already downloaded to a PC **and the operator wants to overwrite these data**, press the **START/STOP** key for 6 seconds. The STATUS LED will be quickly blinking for the same time during key pressing, then the LED will become stable for 1 second and the instrument will start recording. **The old recording will be deleted and overwritten by the new one.** The instrument will wait for the next minute beginning (second=00) and the STATUS LED will double blink. After that the recording will start and the STATUS LED will blink every 3 seconds. The instrument will store the data.

6. During a Recording:

- A 3 seconds blinking of STATUS LED means that the recording is active and the instrument is storing data.
- A 3 seconds blinking of ALARM LED means that the batteries are low. During a recording any RS232 communication is possible.
- **During Recording operations RS-232 serial communications to PC are not possible.**

7. Stop a Recording:

- To stop a Recording press **START/STOP** key and keep it pressed for 3 seconds. The STATUS LED will quickly blink three times and the instrument will stop the recording and then stop blinking.

For more details about the blinking of STATUS and ALARM LED meanings, please refer to the § 7.

6.3 USING THE INSTRUMENT IN A THREE PHASE 3-WIRES SYSTEM

CAUTION



The Instrument can be used on installation with overvoltage CAT III 600V~ between the inputs and to ground. Do not attempt to take any voltage measurement exceeding the limits indicated in this manual. Exceeding the limits could cause electrical shock or damage to the instrument.

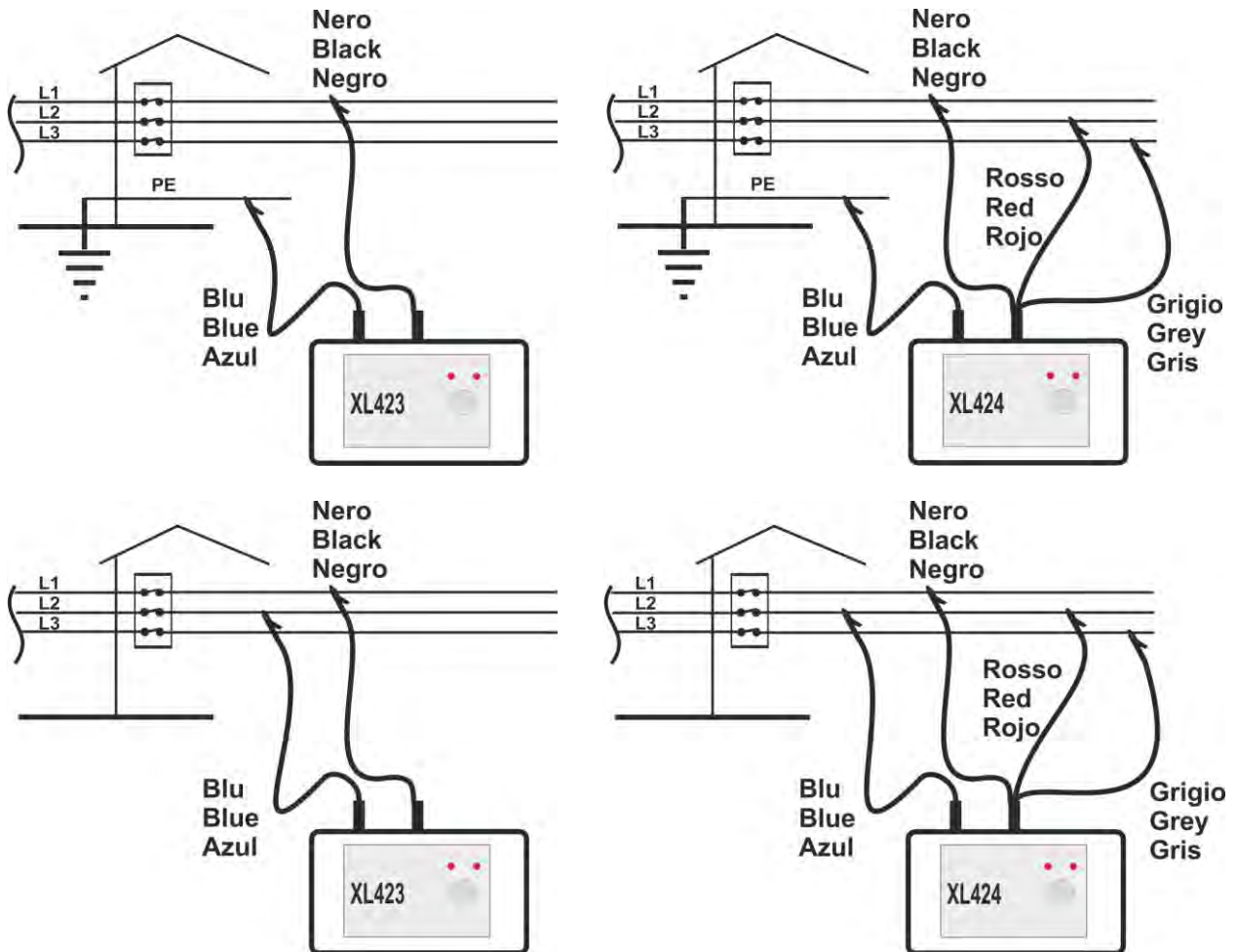


Fig. 4: Instrument's connection in three phase 3-wires plant

CAUTION



De-energize the plant under test before connecting the instrument. Take all safety precautions before taking actions on the system.

1. De-energize the plant under test before connecting the instrument.
2. Insert alligator clips into the safety banana test leads.
3. Connect alligator clips into the plant as indicated in Fig. 4.
4. Re-energize the plant under test.

5. How to start a Recording:

- If no recording was performed or if the recording data had been already downloaded to a PC, press the **START/STOP** key for 3 seconds. The STATUS LED will be lighting for the same time, than will become stable for 1 second and the instrument will start recording.
- If the recording data had not been already downloaded to a PC **and the operator wants to overwrite these data**, press the **START/STOP** key for 6 seconds. The STATUS LED will quickly blink for the same time during key pressing, then the LED will become stable for 1 second and the instrument will start recording. **The old recording will be deleted and overwritten by the new one.** The instrument will wait for the next minute beginning (second=00) and the STATUS LED will double blink. After that the recording starts and the STATUS LED will blink every 3 seconds. The instrument is storing the data.

6. During a Recording:

- A 3 second blinking of STATUS LED means that the recording is active and the instrument is storing the data.
- A 3 second blinking of ALARM LED means that the batteries are low. During a recording any RS232 communication is possible.
- **During Recording operations RS-232 serial communications to PC are not possible.**

7. Stop a Recording:

- To stop a Recording press **START/STOP** key and keep it pressed for 3 seconds. The STATUS LED will quickly blink three times and the instrument will stop the recording and then stop blinking.

For more details about blinking of STATUS and ALARM LED meanings, please refer to the § 7.

7 LED MESSAGE DESCRIPTION

For the STATUS and ALARM LED messages please refer to the following table:

| LED | START/STOP Key | Light | Description |
|--------|---------------------------------|------------------------------------|--|
| STATUS | Kept pressed 3 seconds at least | On for 1 second | Recording process correctly started. The previous recorded data were transferred to a PC |
| STATUS | Kept pressed 6 seconds at least | 6 times blinking after 1 second on | Recording process correctly started. The previous recorded data were not transferred to a PC and were lost |
| STATUS | Not pressed | 2 times blinking every 3 seconds | Waiting for the next minute (seconds=00) |
| STATUS | Not pressed | 1 time blinking every 3 seconds | Recording in progress |
| STATUS | Pressed | 3 times blinking | The recording process was stopped |
| ALARM | Not relevant | 1 time blinking every 3 seconds | Low batteries. Stop the recording, transfer of data to a PC and replace batteries |

8 CONNECTION OF INSTRUMENT TO PC



CAUTION

To transfer data to a PC it is necessary to have previously installed the **TopView** management SW which can be downloaded from the www.ht-instruments.com/download website

The connection of the instrument to a PC is possible through a serial cable supplied with the instrument. To download data to the PC keep to the below procedure:

1. Connect the serial cable to the instrument serial port and to a RS232 COM port of the PC.
2. Run **TopView** software and open the “**PC-Instrument Connection**” section
3. Perform the detection of the instrument by using the “**Find the instrument**” or “**Autoset**” keys
4. Select the “**Download data**” command and press the “**Next**” key



CAUTION

During recording operations RS-232 serial communications to PC are not possible.

5. Select the recording and click on **Download** key to start download procedure. A dialogue box displays the recording stored in the instrument’s memory. By choosing the “**Download**” command the data transfer procedure will start.
6. At the end of the download the “Recording analysis” section will automatically start.

For more details see the HELP on line of TopView software

9 MAINTENANCE

9.1 GENERAL INFORMATION

This instrument is a precision instrument. Whether in use or in storage, please do not exceed the specifications to avoid any possible damage or danger during use. Do not place this instrument under high temperature and/or humidity or expose to direct sunlight. For long term storing, remove the batteries to avoid leakage of battery fluid that can damage the internal components.

9.2 BATTERY REPLACEMENT

A blinking of ALARM LED for 3 seconds means that the batteries are low. Stop the recording and replace the batteries with a new set. The management software allows the operator to verify the batteries' status.



CAUTION

The instrument could keep the data stored even without batteries. The set date and time don't get lost provided that the battery replacement takes less than 2 minutes.



CAUTION

Only experts and trained technicians should perform this operation. Remove the flexible head from the conductor under test before replacing the batteries.

1. Stop the recording (if necessary), remove the flexible heads from the conductors under test and transfer the stored data to a PC.
2. Remove the covers on the bottom side of the instrument using a screwdriver in the proper positions (1) and unscrew the 4 fixing screws (see Fig. 5).

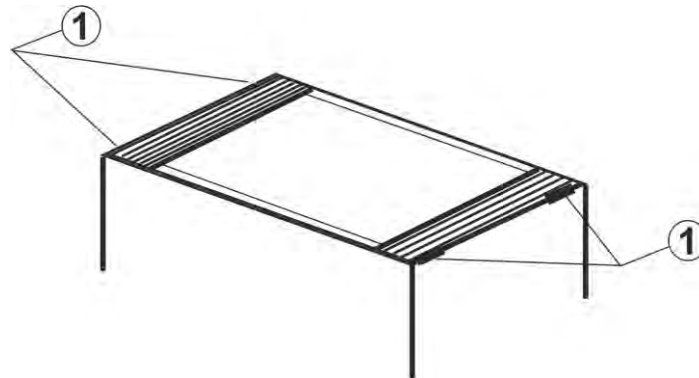


Fig. 5: Battery replacement

3. Open the box and unscrew the cover's fixing screw of the battery housing.
4. Replace the batteries with a new set of the same type (see § 10.2). Close the battery housing with the screw, reinsert the screws, screw them and reinsert the plastic covers.
5. Do not throw flat batteries in the environment after use.

9.3 CLEANING

To clean the instrument, use a soft dry cloth. Never use a wet cloth, solvents or water, etc.

9.4 END OF LIFE



CAUTION: this symbol indicates that equipment and its accessories shall be subject to a separate collection and correct disposal.

10 TECHNICAL SPECIFICATIONS

10.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS

Accuracy is calculated as $\pm [\%rdg + (dgt \cdot resolution)]$ referred to $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $<60\%RH$.

AC TRMS VOLTAGE MEASUREMENT

| Range | Resolution | Accuracy |
|----------|------------|----------------------|
| 0 ÷ 600V | 0.1V | $\pm(1\%rdg + 2dgt)$ |

Note: The instrument will null readings lower than 2V

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| ➤ Crest Factor max: | 2 |
| ➤ Frequency (Hz): | 50±6%, 60±6% |
| ➤ Conversion mode: | TRMS |
| ➤ Bandwidth: | 3200Hz |
| ➤ Sampling frequency: | 64 samples each 20ms |
| ➤ Memory size: | 1Mbyte |
| ➤ Sampling period: | 1s, 6s, 30s, 1min, 5min |
| ➤ Serial port: | RS232 |

Reference guidelines

| | |
|-----------------------|--|
| Safety: | IEC/EN61010-1 |
| EMC: | IEC/EN61326-1 |
| Insulation: | double insulation |
| Pollution degree: | 2 |
| Measurement category: | CAT III 600V~ between inputs and to ground |

10.2 GENERAL CHARACTERISTICS

Mechanical characteristics

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Dimensions (L x W xH): | 120 x 80 x43mm (5 x 3 x 2in) |
| Test leads length: | approx 2.6m (7.5ft) |
| Weight (including batteries): | approx 0.5kg (1lv) |
| Protection index: | IP65 (RS232 connector Closed) |

Power supply

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| Battery type: | 2x1.5V alkaline type AA LR06 |
| Battery life: | > 6 months (with charged batteries) |

10.3 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|------------------------|---|
| Reference temperature: | $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73^{\circ}\text{F} \pm 41^{\circ}\text{F}$) |
| Operating temperature: | $-20^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$ ($-4^{\circ}\text{F} \div 140^{\circ}\text{F}$) |
| Operating humidity: | 100%RH (RS232 connector closed) |
| Storage temperature: | $-20^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$ ($-4^{\circ}\text{F} \div 140^{\circ}\text{F}$) |
| Storage humidity: | 100%RH |
| Max height of use: | 2000m (6562ft) |

This instrument complies with the requirements of Low Voltage Directive 2014/35/EU (LVD) and of EMC Directive 2014/30/EU
This instrument complies with the requirements of 2011/65/EU (RoHS) directive and 2012/19/EU (WEEE) directive

10.4 ACCESSORIES**10.4.1 Standard accessories**

| Description | Code |
|--|--------------|
| Adhesive Velcro 50 x 70 cm | VELCRO |
| Set of 2 alligator clips B/B (<i>XL423 only</i>) | KITXL423C |
| Set of 4 alligator clips B/B/R/G (<i>XL424 only</i>) | KITXL424C |
| Serial cable | C2004 |
| Carrying bag | BORSA2000 |
| Batteries | |
| Quick reference guide | YAMUM0088HT0 |

10.4.2 Optional accessories

| Description | Code |
|--------------------|-------------|
| RS-232/USB adapter | C2009 |

11 SERVICE

11.1 WARRANTY CONDITIONS

This equipment is guaranteed against any material fault or manufacturer's defect, in accordance with the general conditions of sale. During the warranty period (one year), faulty parts may be replaced, while the manufacturer reserves the right to decide either to repair or replace the product. In the event of returning the equipment to the after-sales service or to a regional branch, the transport charges are up to the customer. The returning must be agreed in advance with the supplier or local distributor. A report indicating the reasons for returning and defects detected must be joined to the instrument. The manufacturer will not be responsible for any damage against persons or things.

The warranty cannot be applied under the following circumstances:

- Accessories and batteries (not covered by warranty).
- Improper use of the equipment or combination of the instrument with incompatible equipment.
- Damages caused by incorrect shipping procedures.
- Damages caused by repair/service trials of unauthorized people.
- Modifications to the equipment without explicit authorization of our Technical Dept.
- Adaptation to a particular application not provided for by the definition of the equipment or by the instruction manual.

The contents of this manual may not be reproduced in any form whatsoever without prior agreement.

Our products are patented. The logotypes are registered. We reserve the right to modify characteristics and prices as part of technological developments which might be required.

11.2 AFTER-SALE SERVICE

If the equipment doesn't work properly please check the battery condition and replace them if necessary before contacting our Service Dept. If the problem persists check if your operating procedure complies with the one described in this manual.

In the event of returning the equipment to the after-sales service or to a regional branch, the shipping charges are up to the customer. The returning must be agreed in advance with the supplier or local distributor. A report indicating the reasons for returning and defects detected must be joined to the instrument. The manufacturer will not be responsible for any damage against persons or things.

ESPAÑOL


Manual de instrucciones



INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1 PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD | 2 |
| 1.1 Instrucciones preliminares | 2 |
| 1.2 Durante el uso | 3 |
| 1.3 Despues del uso | 3 |
| 1.4 Definición de categoria de medida | 3 |
| 2 DESCRIPCIÓN GENERAL | 4 |
| 2.1 Introduccion | 4 |
| 2.2 Funcionalidad del instrumento | 4 |
| 3 PREPARACIÓN PARA EL USO | 5 |
| 3.1 Controles iniciales | 5 |
| 3.2 Alimentacion del instrumento | 5 |
| 3.3 Almacenamiento | 5 |
| 4 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO | 6 |
| 4.1 Teclas | 6 |
| 5 PROGRAMACIÓN INICIAL | 6 |
| 5.1 Regulacion de fecha y hora e intervalo entre las medidas | 6 |
| 6 PROCEDIMIENTO DE MEDIDA | 7 |
| 6.1 Uso del instrumento en un sistema Monofásico | 7 |
| 6.2 Uso del instrumento en un sistema Trifásico 4-cables | 9 |
| 6.3 Uso del instrumento en un sistema Trifásico 3-cables | 11 |
| 7 DESCRIPCIÓN DE LAS LED INDICACIÓN | 13 |
| 8 CONEXIONADO DEL INSTRUMENTO A UN PC | 13 |
| 9 MANTENIMIENTO | 14 |
| 9.1 Generalidades | 14 |
| 9.2 Sustitucion de las pilas | 14 |
| 9.3 Limpieza del instrumento | 14 |
| 9.4 Final de la vida | 14 |
| 10ESPECIFICACIONES TECNICAS | 15 |
| 10.1 Características tecnicas | 15 |
| 10.2 Características generales | 15 |
| 10.3 Condiciones ambientales de uso | 15 |
| 10.4 Accesorios | 16 |
| 10.4.1 Accesorios en dotación | 16 |
| 10.4.2 Accesorios opcionales | 16 |
| 11ASISTENCIA | 17 |
| 11.1 Condiciones de garantía | 17 |
| 11.2 Asistencia | 17 |

1 PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instrumento ha sido proyectado en conformidad a la directiva IEC/EN61010-1 relativa a los instrumentos de medida electrónicos. Para su seguridad y para evitar dañar el instrumento, le invitamos a seguir siempre el procedimiento descrito y a leer atentamente las notas precedidas del símbolo .



ATENCIÓN

Cuando el instrumento no es utilizado como lo especificado en el presente manual de instrucciones, las protecciones pueden sufrir daños.

Antes y durante la ejecución de las medidas atégase escrupulosamente a las siguientes indicaciones:

- No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en ambientes con polvo.
- Evite contactos con el circuito en examen si no se está efectuando medidas.
- No efectúe ninguna medida si ha encontrado anomalías en el instrumento como, deformaciones, roturas, pérdidas de sustancias, etc.

En el presente manual y en el instrumento son utilizados los siguientes símbolos:



Atención: atenerse a las instrucciones del manual; un uso impropio puede causar daños al instrumento o a sus componentes



Peligro alta tensión: riesgo de shock eléctrico



Instrumento con doble aislamiento



Tensión o Corriente CA

1.1 INSTRUCCIONES PRELIMINARES

- Puede ser utilizado para medidas de **TENSION** hasta 600VCA sobre instalaciones eléctricas con categoría de sobretensión CAT III 600V~ entre las entradas y respecto tierra respecto a tierra
- Le invitamos a seguir las normas de seguridad orientadas a protegerle contra tensiones peligrosas y proteger el instrumento contra un uso erróneo.
- No efectúe medidas sobre circuitos que superen el límite de tensión especificado.
- Cuando sea posible quite la alimentación al sistema eléctrico en examen antes de efectuar el conexionado del instrumento. Adopte todas las medidas de seguridad previstas antes de operar sobre la instalación.
- No efectúe medidas en condiciones ambientales fuera de las indicaciones del § 10.3.
- Controle que las pilas estén insertadas correctamente.
- Solo los accesorios en dotación con el instrumento garantizan los estándares de seguridad. Deben estar en buen estado y sustituirlos, si es necesario, por modelos idénticos.

1.2 DURANTE EL USO

Le rogamos lea atentamente las recomendaciones e instrucciones siguientes:



ATENCIÓN

- La falta de observación de las advertencias e/o instrucciones pueden dañar al instrumento y/o sus componentes o ser fuente de peligro para el usuario.
- Evite contactos con el circuito en examen si no se está efectuando medidas.

1.3 DESPUES DEL USO

- Si prevee no utilizar el instrumento durante un largo periodo de tiempo quite las pilas siguiendo las instrucciones especificadas en el § 9.2.

1.4 DEFINICION DE CATEGORIA DE MEDIDA

La norma IEC/EN61010-1: Prescripciones de seguridad para aparatos eléctricos de medida, control y para uso en laboratorio, Parte 1: Prescripciones generales, definición de categoría de medida, comúnmente llamada categoría de sobretensión. En el § 6.7.4: Circuitos de medida, indica:

Los circuitos están subdivididos en las siguientes categorías de medida:

- La **Categoría IV de medida** sirve para las medidas efectuadas sobre una fuente de una instalación de baja tensión.
Ejemplo: contadores eléctricos y de medidas sobre dispositivos primarios de protección de las sobrecorrientes y sobre la unidad de regulación de la ondulación.
- La **Categoría III de medida** sirve para las medidas efectuadas en instalaciones interiores de edificios
Ejemplo: medida sobre paneles de distribución, disyuntores, cableados, incluidos los cables, los embarrados, los interruptores, las tomas de instalaciones fijas y los aparatos destinados al uso industrial y otros instrumentación, por ejemplo los motores fijos con conexionado a instalación fija
- La **Categoría II de medida** sirve para las medidas efectuadas sobre circuitos conectados directamente a las instalaciones de baja tensión
Ejemplo: medidas sobre instrumentación para uso doméstico, utensilios portátiles e instrumentación similar
- La **Categoría I de medida** sirve para las medidas efectuadas sobre circuitos no conectados directamente a la RED DE DISTRIBUCIÓN.
Ejemplo: medidas sobre no derivados de la RED y derivados de la RED pero con protección particular (interna). En este último caso las necesidades de transitorios son variables, por este motivo (OMISSIS) se requiere que el usuario conozca la capacidad de resistencia a los transitorios de la instrumentación.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 INTRODUCCION

Le agradecemos que haya escogido un instrumento de nuestro programa de ventas. El instrumento que acaba de adquirir, si se utiliza según lo descrito en el presente manual, le garantizará medidas precisas y fiables.

El instrumento está realizado de modo que garantiza la máxima seguridad gracias a un desarrollo de nueva concepción que asegura el doble aislamiento y el cumplimiento de la categoría de sobretensión CAT III 600V~ respecto las entradas y respecto tierra.

2.2 FUNCIONALIDAD DEL INSTRUMENTO

Este manual se refiere a dos modelos: **XL423** y **XL424**. Donde expresamente no se indique lo contrario, las características serán comunes para ambos modelos. El XL423 puede efectuar el registro **de una sola Tensión** en instalaciones eléctricas monofásica o trifásicas. El XL424 puede efectuar el registro simultáneo de **3 Tensiones** en instalaciones eléctricas trifásicas además que el registro de la corriente en instalaciones eléctricas monofásicas.

El instrumento presenta un sofisticado algoritmo de gestión de la memoria que permitir monitorizar una instalación durante un tiempo considerable.

En particular el instrumento permite en secuencia los siguientes valores para los intervalos entre dos medidas consecutivas:

| Intervalo de Medida | XL423 - Autonomía (días) | XL424 - Autonomía (días) |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1s | 5 | 1.5 |
| 6s | 34 | 8 |
| 30s | 170 | 42 |
| 1min | 364 (*) | 91 |
| 5min | 1820 (*) | 455 (*) |

(*) En función de l'autonomía de las pilas

El instrumento inicia cada registro con el intervalo de medida seleccionado a través del software de gestión (ver § 8). Cuando la memoria está casi llena el instrumento "resetea" los valores anteriormente memorizados en acuerdo con el sucesivo valor de Intervalo de medida liberando parte de la memoria y permite registrar nuevos valores adoptando el nuevo Intervalo de medid.

3 PREPARACIÓN PARA EL USO

3.1 CONTROLES INICIALES

El instrumento, antes de ser expedido, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles con el fin que el instrumento pueda ser entregado sin ningún daño. De todas formas se aconseja controlar exhaustivamente el instrumento para comprobar que no haya sufrido daños durante el transporte. Si se detecta alguna anomalía contacte inmediatamente con el Distribuidor. Se aconseja además controlar que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 11.

3.2 ALIMENTACION DEL INSTRUMENTO

El instrumento está alimentado a través de 2x1.5V pilas modelo AA LR06 incluidas en dotación. Para la sustitución de las pilas siga las indicaciones del § 9.2



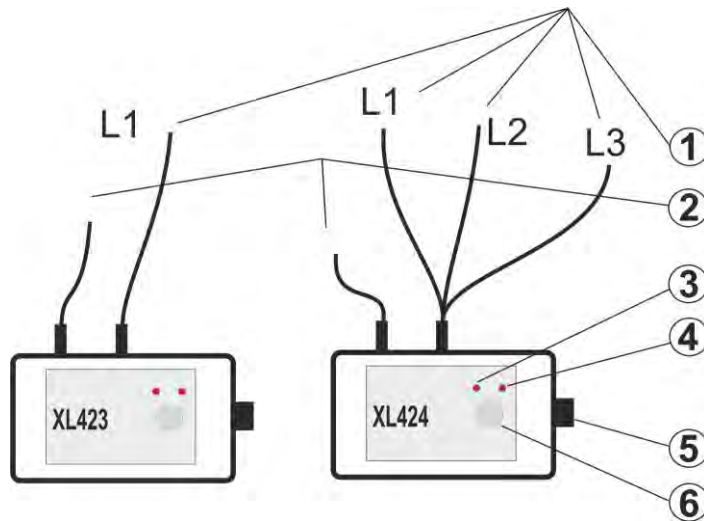
ATENCIÓN

- El instrumento, después de inserción de las pilas, esta siempre encendido independientemente de las señales luminosas de STATUS y ALARM LED. El pulsar de la tecla **START/STOP** tiene efecto sólo para la activación y la desactivación de un registro.
- El parpadeo del LED ALARM cada 3 segundos durante un registro, indica que las pilas están próximas a su fin.

3.3 ALMACIENAMIENTO

Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere que el instrumento vuelva a las condiciones normales (vea el § 10.3).

4 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO



LEYENDA:

1. Entrada Fase / Fase
2. Entrada **COM**
3. Led "STATUS"
4. Led "ALARM"
5. Interfaz RS232
6. Tecla **START/STOP**

Fig. 1: Descripción del instrumento

4.1 TECLAS

A cada pulsación de la tecla **START/STOP** debe corresponder un parpadeo breve del Led "STATUS".

5 PROGRAMACIÓN INICIAL

5.1 REGULACION DE FECHA Y HORA E INTERVALO ENTRE LAS MEDIDAS

La programación del intervalo de medida y del reloj interno es posible sólo a través del programa de gestión. En particular el programa permite:

- Programar el intervalo entre las medidas.
- Controlar la Fecha y Hora actual del reloj interno del instrumento.
- Programar la Fecha y Hora del instrumento.
- Controlar el estado de las pilas.

Procedimiento:

1. Conecte el instrumento al puerto serie del PC con el cable de conexión en dotación.
2. Ejecute el programa de gestión **TopView** y abra la sección "**Conex PC- Instrumento**".
3. Ejecutar el reconocimiento del instrumento con las teclas "**Localizar Instr**" o "**Autoset**".
4. Seleccionar el comando "**Configuración del Instrumento**" y pulse la tecla "**Seguir**" para imposter la Fecha/Hora en el instrumento y el Intervalo de medida en el campo "**Per.Integr.**" entre las opciones 1s, 6s, 30s, 1min o 5min
3. Seleccione el comando "**Enviar**" para confirmar.

ATENCIÓN



- El instrumento es capaz de mantener los datos memorizados aún en ausencia de pilas
- La programación de Fecha y Hora permanecen inalterables sólo si el usuario sustituye las pilas antes **de 2 minutos aproximadamente**.

6 PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

6.1 USO DEL INSTRUMENTO EN UN SISTEMA MONOFÁSICO



ATENCIÓN

El instrumento puede ser utilizado para medidas de Tensión hasta 600V sobre instalaciones eléctricas monofásicas con categoría de sobretensión CAT III 600V~ entre las entradas y respecto tierra. No utilice el instrumento en instalaciones con tensiones que exceda de los límites indicados en este manual. El superar dichos límites de tensión puede causar shock eléctrico al usuario y dañar al instrumento.

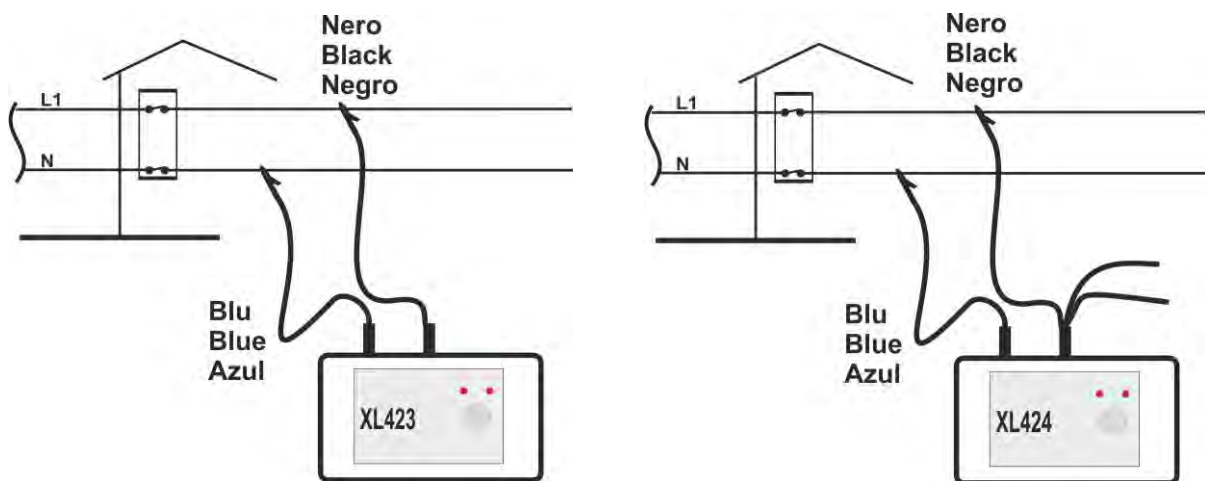


Fig. 2: Conexión del instrumento en un sistema Monofásico



ATENCIÓN

Quite la alimentación al sistema eléctrico en examen antes de efectuar el conexión del instrumento. Adopte todas las medidas de seguridad previstas antes de operar sobre la instalación.

1. Quite la alimentación al sistema eléctrico en examen.
2. Inserte el cocodriles en el terminales de seguridad del cable respetando cada color.
3. Conecte el cocodriles a la instalación respetando las conexiones indicadas en Fig. 2.
4. Restablezca la tensión al sistema eléctrico en examen.
5. **Para iniciar un Registro:**
 - Si no ha sido efectuado ningún registro o si el registro anterior ya ha sido transferido al PC, pulse la tecla **START/STOP** durante 3 segundos. Seguidamente el LED STATUS parpadeará rápidamente por el tiempo dicho para poder iluminarse establemente durante 1 segundo señalando el inicio del registro
 - Si el registro anterior no ha sido todavía transferido al PC y si **no lo considera necesario** pulse la tecla **START/STOP** durante 6 segundos. Consecuentemente el LED STATUS parpadeará rápidamente por el tiempo determinado para después iluminarse durante 1 segundo señalando el comienzo del registro. **El registro anterior será borrado por el nuevo.**

En un registro en marcha el LED STATUS efectuará un doble parpadeo cada 3 segundos indicando la espera del inicio del minuto (segundos = 00). Cuando el LED STATUS parpadea periódicamente 1 vez cada 3 segundos indica que el instrumento está en fase de memorización.

6. Durante un Registro:

- Durante el registro el LED STATUS parpadeará periódicamente 1 vez cada 3 segundos e indicará que el instrumento está en fase de memorización.
- El parpadeo del LED ALARM cada 3 segundos durante un registro, indica que las pilas están próximas a su descarga.
- **Durante un registro no es posible efectuar ninguna comunicación serial RS232 con el instrumento.**

7. Detención de un Registro:

- Para detener un registro pulse la tecla **START/STOP** durante 3 segundos hasta que el LED STATUS visualice 3 rápidos parpadeos, indicando que el registro ha sido detenido, después termina el parpadeo.

Para una descripción detallada del significado de los parpadeos de las LED STATUS y ALARM vea el § 7.

6.2 USO DEL INSTRUMENTO EN UN SISTEMA TRIFÁSICO 4-CABLES

ATENCIÓN



El instrumento puede ser utilizado para medidas de Tensión hasta 600V sobre instalaciones eléctricas monofásicas con categoría de sobretensión CAT III 600V~ entre las entradas y respecto tierra. No utilice el instrumento en instalaciones con tensiones que exceda de los límites indicados en este manual. El superar dichos límites de tensión puede causar shock eléctrico al usuario y dañar al instrumento.

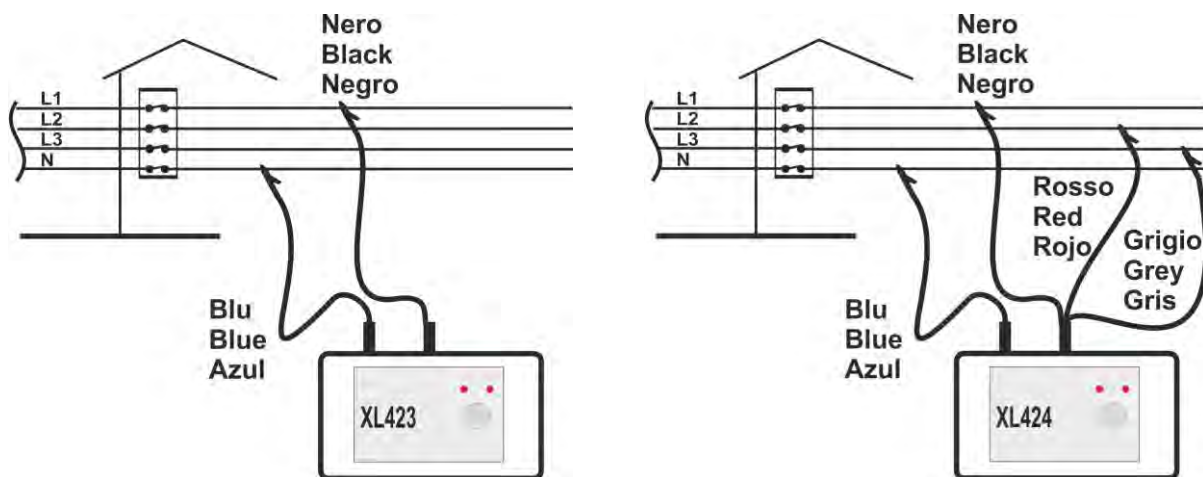


Fig. 3: Conexión del instrumento en un sistema Trifásico 4-cables

ATENCIÓN



Quite la alimentación al sistema eléctrico en examen antes de efectuar el conexión del instrumento. Adopte todas las medidas de seguridad previstas antes de operar sobre la instalación.

1. Quite la alimentación al sistema eléctrico en examen.
 2. Inserte el cocodriles en el terminales de seguridad del cable respetando cada color.
 3. Conecte el cocodriles a la instalación respetando las conexiones indicadas en Fig. 3.
 4. Restablezca la tensión al sistema eléctrico en examen.
 5. **Para iniciar un Registro:**
 - Si no ha sido efectuado ningún registro o si el registro anterior ya ha sido transferido al PC, pulse la tecla **START/STOP** durante 3 segundos. Seguidamente el LED STATUS parpadeará rápidamente por el tiempo dicho para poder iluminarse establemente durante 1 segundo señalando el inicio del registro.
 - Si el registro anterior no ha sido todavía transferido al PC y si **no lo considera necesario** pulse la tecla **START/STOP** durante 6 segundos. Consecuentemente el LED STATUS parpadeará rápidamente por el tiempo determinado para después iluminarse durante 1 segundo señalando el comienzo del registro. **El registro anterior será borrado por el nuevo.**
- En un registro en marcha el LED STATUS efectuará un doble parpadeo cada 3 segundos indicando la espera del inicio del minuto (segundos = 00). Cuando el LED STATUS parpadea periódicamente 1 vez cada 3 segundos indica que el instrumento está en fase de memorización.

5. Durante un Registro:

- Durante el registro el LED STATUS parpadeará periódicamente 1 vez cada 3 segundos e indicará que el instrumento está en fase de memorización.
- El parpadeo del LED ALARM cada 3 segundos durante un registro, indica que las pilas están próximas a su descarga.
- **Durante un registro no es posible efectuar ninguna comunicación serial RS232 con el instrumento.**

6. Detención de un Registro:

- Para detener un registro pulse la tecla **START/STOP** durante 3 segundos hasta que el LED STATUS visualice 3 rápidos parpadeos, indicando que el registro ha sido detenido, después termina el parpadeo.

Para una descripción detallada del significado de los parpadeos de las LED STATUS y ALARM vea el § 7.

6.3 USO DEL INSTRUMENTO EN UN SISTEMA TRIFÁSICO 3-CABLES

ATENCIÓN



El instrumento puede ser utilizado para medidas de Tensión hasta 600V sobre instalaciones eléctricas monofásicas con categoría de sobretensión CAT III 600V~ entre las entradas y respecto tierra. No utilice el instrumento en instalaciones con tensiones que exceda de los límites indicados en este manual. El superar dichos límites de tensión puede causar shock eléctrico al usuario y dañar al instrumento.

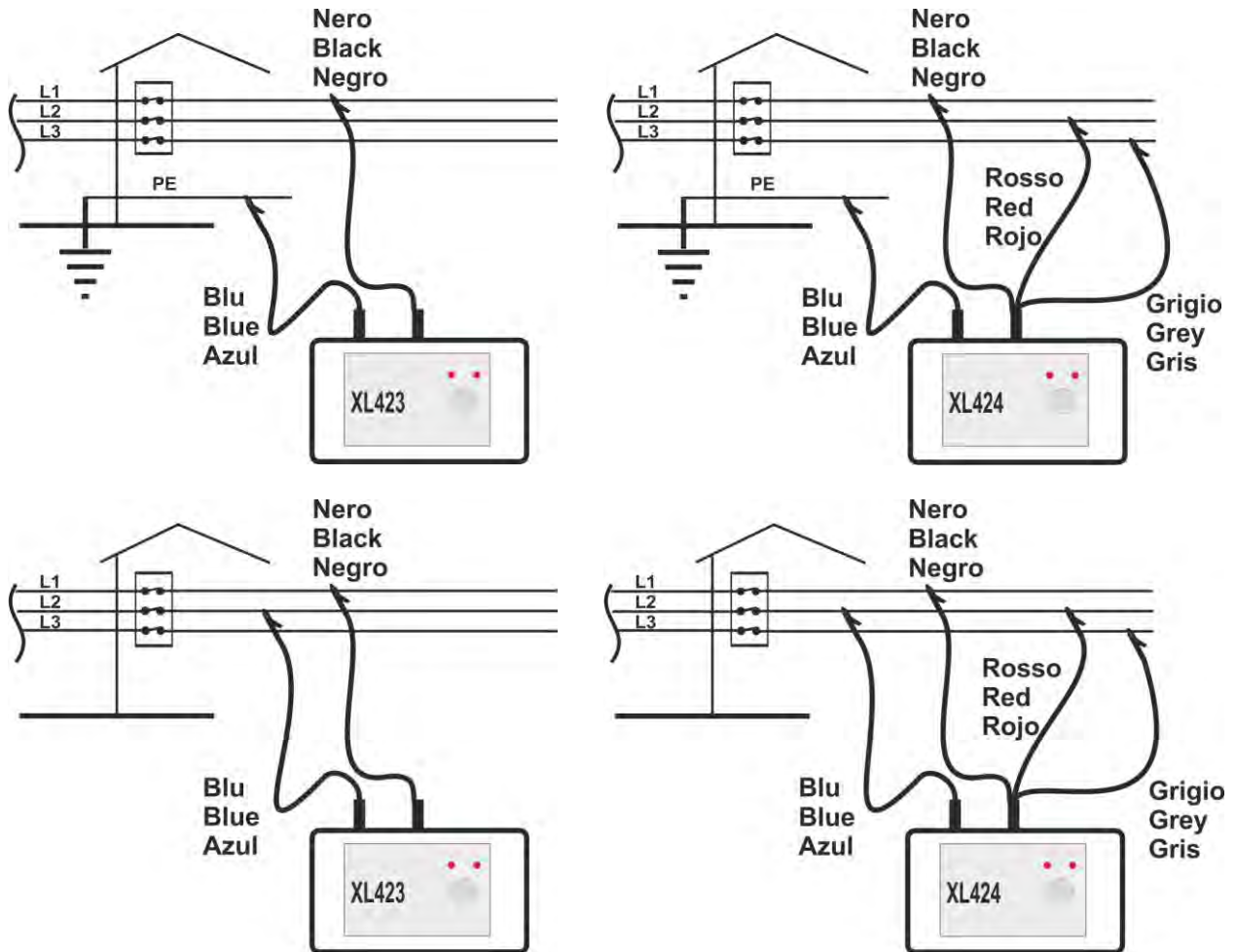


Fig. 4: Conexionado del instrumento en un sistema Trifásico 3-cables

ATENCIÓN



Quite la alimentación al sistema eléctrico en examen antes de efectuar el conexionado del instrumento. Adopte todas las medidas de seguridad previstas antes de operar sobre la instalación.

1. Quite la alimentación al sistema eléctrico en examen.
2. Inserte el cocodriles en el terminales de seguridad del cable respetando cada color.
3. Conecte el cocodriles a la instalación respetando las conexiones indicadas en
4. Restablezca la tensión al sistema eléctrico en examen.

5. Para iniciar un Registro:

- Si no ha sido efectuado ningún registro o si el registro anterior ya ha sido transferido al PC, pulse la tecla **START/STOP** durante 3 segundos. Seguidamente el LED STATUS parpadeará rápidamente por el tiempo dicho para poder iluminarse establemente durante 1 segundo señalando el inicio del registro.
- Si el registro anterior no ha sido todavía transferido al PC y si **no lo considera necesario** pulse la tecla **START/STOP** durante 6 segundos. Consecuentemente el LED STATUS parpadeará rápidamente por el tiempo determinado para después iluminarse durante 1 segundo señalando el comienzo del registro. **El registro anterior será borrado por el nuevo.**

En un registro en marcha el LED STATUS efectuará un doble parpadeo cada 3 segundos indicando la espera del inicio del minuto (segundos = 00). Cuando el LED STATUS parpadea periódicamente 1 vez cada 3 segundos indica que el instrumento está en fase de memorización.

6. Durante un Registro:

- Durante el registro el LED STATUS parpadeará periódicamente 1 vez cada 3 segundos e indicará que el instrumento está en fase de memorización.
- El parpadeo del LED ALARM cada 3 segundos durante un registro, indica que las pilas están próximas a su descarga.
- **Durante un registro no es posible efectuar ninguna comunicación serial RS232 con el instrumento.**

6. Detención de un Registro:

- Para detener un registro pulse la tecla **START/STOP** durante 3 segundos hasta que el LED STATUS visualice 3 rápidos parpadeos, indicando que el registro ha sido detenido, después termina el parpadeo.

Para una descripción detallada del significado de los parpadeos de las LED STATUS y ALARM vea el § 7.

7 DESCRIPCIÓN DE LAS LED INDICACIÓN

El significado de los parpadeos de los LED STATUS y ALARM se indican en la siguiente tabla:

| LED | Tecla START/STOP | Señalización | Descripción |
|--------|-------------------------------------|---|--|
| STATUS | Pulsada durante al menos 3 segundos | Encendido completo del LED durante 1 segundo | Registro en marcha correctamente. El Registro anterior ha sido transferido al PC. |
| STATUS | Pulsada durante al menos 6 segundos | 6 parpadeos breves seguido del encendido completo del LED durante 1 segundo | Registro en marcha correctamente. El Registro anterior ha sido transferido al PC y sobrescrito por un nuevo registro |
| STATUS | No pulsada | 2 parpadeos breves cada 3 segundos | Espera el inicio del minuto (segundos = 00). |
| STATUS | No pulsada | 1 parpadeo breve cada 3 segundos | Registro en curso |
| STATUS | Pulsada | 3 parpadeos breves. | Registro interrumpido |
| ALARM | no relevante | Parpadeo breve cada 3 segundos | Pilas casi agotadas. Interrumpa el registro, transfiera los datos al PC y sustituya las pilas. |

8 CONEXIONADO DEL INSTRUMENTO A UN PC



ATENCIÓN

Para transferir datos a un PC es necesario haber instalado previamente el SW de gestión **TopView** que se puede descargar desde la página web www.ht-instruments.com/download

El conexionado del instrumento a un PC será a través del cable serie en dotación. El procedimiento para el volcado de los datos memorizados a un PC puede ser esquematizado como sigue:

1. Conecte el cable al instrumento y el conector RS232 a un puerto COM del PC.
2. Ejecute el programa de gestión **TopView** y abrir la sección "**Conex PC- Instrumento**"
3. Ejecutar el reconocimiento del instrumento con las teclas "**Localizar Instr**" o "**Autoset**"
4. Seleccionar el comando "**Descarga de Datos**" y pulse la tecla "**Seguir**"



ATENCIÓN

Durante un registro no es posible efectuar ninguna comunicación serial RS232 con el instrumento

5. Seleccione el comando **Download** para iniciar el procedimiento de transferencia. La ventana de diálogo visualizará el Registro actualmente contenido en la memoria del instrumento. La selección del comando "**Descarga**" encamina la transmisión de los Datos.
6. Al termino de la transmisión de los Datos será ejecutada automáticamente la aplicación "Análisis de registro"

Para más detalles, utilice la ayuda contextual del programa TopView

9 MANTENIMIENTO

9.1 GENERALIDADES

El instrumento que Usted ha adquirido es un instrumento de precisión. Durante el uso y el almacenamiento respete las recomendaciones enumeradas en este manual para evitar posibles daños o peligros durante el uso. Si prevé no utilizarlo por un largo periodo de tiempo quite las pilas para evitar derrame de líquidos que puedan perjudicar los circuitos internos del instrumento.

9.2 SUSTITUCION DE LAS PILAS

El parpadeo del LED ALARM cada 3 segundos durante un registro, indica que las pilas están próximas a su agotamiento. En este caso interrumpa la prueba y proceda a la sustitución de las pilas. Es posible también controlar el estado de las pilas a través del comando presente en el programa de gestión..



ATENCIÓN

El instrumento es capaz de mantener los datos memorizados aún en ausencia de pilas. La programación de Fecha y Hora permanecen inalterables sólo si el usuario sustituye las pilas antes de 2 minutos aproximadamente



ATENCIÓN

Sólo técnicos cualificados pueden efectuar esta operación. Antes de efectuar esta operación asegúrese de haber desconectado todos los cables de los terminales de entrada.

1. Si en el transcurso de un registro es interrumpido, desconecte el toroidal del cable en examen y transfiera los datos memorizados sobre el PC a través del programa.
2. Quite las aletas posteriores sobre la cara inferior del instrumento, haciendo palanca en el punto indicado (1) y destornille los 4 tornillos de fijación (ver Fig. 5)

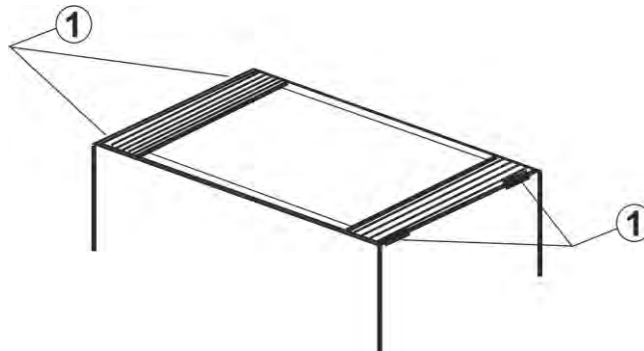


Fig. 5: Sustitución de las pilas

3. Abra la carcasa y quite el tornillo de fijación de la tapa del portapilas.
4. Quite las pilas agotadas y sustituyalas con dos nuevas del mismo tipo (vea § 10.2). Vuelva a colocar la tapa y la carcasa con los tornillos correspondientes
5. No disperse en el ambiente las pilas utilizadas. Use los contenedores especiales para este propósito.

9.3 LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. Nunca use paños húmedos, disolventes, agua, etc.

9.4 FINAL DE LA VIDA



ATENCIÓN: El presente símbolo indica que al final de la vida del instrumento y sus accesorios deben ser reciclados separadamente y tratados de modo correcto.

10 ESPECIFICACIONES TECNICAS

10.1 CARACTERISTICAS TECNICAS

La precisión está calculada como $\pm[\%lectura + (\text{cifras} \cdot \text{resolución})]$ a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $< 60\% \text{HR}$.

MEDIDA DE LA TENSION CA TRMS

| Rango | Resolución | Precisión |
|----------|------------|------------------------------------|
| 0 ÷ 600V | 0.1V | $\pm(1\%lectura + 2\text{cifras})$ |

Nota: el instrumento se queda a cero en lecturas inferiores a 2V

| | |
|---------------------------|----------------------------------|
| ➤ Factor de cresta max | 2 |
| ➤ Frecuencia de Trabajo: | 50±6%, 60±6% Hz |
| ➤ Tipo de Medida: | en verdadero valor eficaz (TRMS) |
| ➤ Banda Pasante : | 3200Hz |
| ➤ Frecuencia de muestreo: | 64 puntos en 20ms |
| ➤ Capacidad de Memoria: | 1Mbyte |
| ➤ Periodo de Muestreo: | 1s, 6s, 30s, 1min, 5min |
| ➤ Interfaz: | RS232 |

Normas de referencia

| | |
|---------------------|---|
| Seguridad: | IEC/EN61010-1 |
| EMC: | IEC/EN61326-1 |
| Aislamiento: | doble aislamiento |
| Nivel de polución: | 2 |
| Categoría de medida | CAT III 600V CA entre las entradas y tierra |

10.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Características mecánicas

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| Dimensiones (L x W x H) | 120 x 80 x 43mm |
| Largo cables de medida | aprox. 2.6m |
| Peso (pilas incluidas) | aprox. 0,5kg |
| Grado de protección: | IP65 (Conector RS232) |

Alimentación

| | |
|------------------|--------------------------------|
| Tipo de pilas | 2x1.5V tipo AA LR06 alcalinas |
| Autonomía pilas: | > 6 meses (con pilas cargadas) |

10.3 CONDICIONES AMBIENTALES DE USO

| | |
|--------------------------------|---|
| Temperatura ambiente: | $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ |
| Temperatura de uso: | $-20^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$ |
| Humedad relativa de uso: | 100%RH (Conector RS232) |
| Temperatura de almacenamiento: | $-20^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$ |
| Humedad de almacenamiento: | 100%RH (Conector RS232) |
| Altura máxima de uso: | 2000m |

Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea sobre baja tensión 2014/35/EU (LVD) y de la directiva EMC 2014/30/EU
Este instrumento es conforme a los requisitos de la directiva europea 2011/65/CE (RoHS) y de la directiva europea 2012/19/CE (WEEE)

10.4 ACCESORIOS**10.4.1 Accesorios en dotación**

| Descripción | Código |
|---|---------------|
| Velcro adhesivo 50 x 70 cm | VELCRO |
| Conjunto 2 cocodrilos N/A (<i>sólo XL423</i>) | KITXL423C |
| Conjunto 4 cocodrilos N/G/R/A (<i>solo XL424</i>) | KITXL424C |
| Cable serial | C2004 |
| Bolsa de transporte | BORSA2000 |
| Pilas | |
| Guía rápida de uso | YAMUM0088HT0 |

10.4.2 Accesorios opcionales

| Descripción | Código |
|----------------------|---------------|
| Adaptador RS-232/USB | C2009 |

11 ASISTENCIA

11.1 CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra cada defecto de materiales y fabricaciones, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. Si el instrumento debiera ser devuelto al servicio posventa o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. El envío deberá, en cualquier caso, ser previamente acordado. Añadida a la expedición debe ser siempre incluida una nota explicativa acerca de los motivos del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original; cualquier daño causado por la utilización de embalajes no originales será adeudado al Cliente. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños sufridos a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios y pilas (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del fabricante.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante.

Nuestros productos están patentados y las marcas registradas. El constructor se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica.

11.2 ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con el Servicio de Asistencia, controle el estado de las pilas, de los cables y sustitúyalos si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso del mismo es correcto según lo indicado en el presente manual. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente.

PORTUGUÊS


Manual de Instruções



ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1 PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA | 2 |
| 1.1 Instruções preliminares..... | 2 |
| 1.2 Durante a utilização..... | 3 |
| 1.3 Após a utilização | 3 |
| 1.4 Definição de categoria de medida | 3 |
| 2 DESCRIÇÃO GERAL | 4 |
| 2.1 Introdução | 4 |
| 2.2 Funcionalidades do instrumento..... | 4 |
| 3 PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO | 5 |
| 3.1 Controlos iniciais | 5 |
| 3.2 Alimentação do instrumento | 5 |
| 3.3 Armazenamento | 5 |
| 4 DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO | 6 |
| 4.1 Teclado | 6 |
| 5 CONFIGURAÇÕES INICIAIS | 6 |
| 5.1 Regulação da data e hora e intervalo entre as medições | 6 |
| 6 PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO | 7 |
| 6.1 Utilização do instrumento num sistema Monofásico | 7 |
| 6.2 Utilização do instrumento num sistema Trifásico 4-fios..... | 9 |
| 6.3 Utilização do instrumento num sistema Trifásico 3-fios..... | 11 |
| 7 DESCRIÇÃO DOS SINAIS LUMINOSOS | 13 |
| 8 LIGAÇÃO DO INSTRUMENTO A UM PC | 13 |
| 9 MANUTENÇÃO | 14 |
| 9.1 Generalidades | 14 |
| 9.2 Substituição das baterias..... | 14 |
| 9.3 Limpeza do instrumento | 14 |
| 9.4 Fim de vida..... | 14 |
| 10 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | 15 |
| 10.1 Características técnicas..... | 15 |
| 10.2 Características gerais | 15 |
| 10.3 Condições Ambientais de utilização | 15 |
| 10.4 Acessórios..... | 16 |
| 10.4.1 Acessórios fornecidos | 16 |
| 10.4.2 Acessórios opcionais | 16 |
| 11 ASSISTÊNCIA | 17 |
| 11.1 Condições de garantia..... | 17 |
| 11.2 Assistência | 17 |

1 PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

Este instrumento foi construído em conformidade com a norma EN 61010 referente aos instrumentos de medida electrónicos. Para Sua segurança e para evitar danificar o instrumento, deve seguir os procedimentos descritos neste manual e ler com especial atenção todas as notas precedidas do símbolo .



ATENÇÃO

Se o instrumento for utilizado de modo diferente do especificado neste manual de uso, as protecções nele instaladas poderão ficar comprometidas.

Antes e durante a execução das medições seguir escrupulosamente as seguintes indicações:

- Não efectuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó
- Evitar contactos com o circuito em exame durante as medições
- Não efectuar qualquer medição no caso de se detectarem anomalias no instrumento tais como: deformações, roturas, derrame de substâncias, ausência de display, etc.

Neste manual e no instrumento são utilizados os seguintes símbolos:



Atenção: ler com cuidado as instruções deste manual; um uso impróprio poderá causar danos no instrumento ou nos seus componentes



Perigo de alta tensão: risco de choques eléctricos



Instrumento com duplo isolamento



Tensão ou Corrente CA

1.1 INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- O instrumento pode ser utilizado para medir **TENSÕES** CA até 600V em instalações eléctricas Monofásicas e Trifásicas com categoria de sobretensão CAT III 600V~ entre as entradas e para a terra
- Ao efectuar as medições deve seguir-se as regras de segurança referentes a protecção contra correntes perigosas e protecção do instrumento contra utilizações impróprias
- Não efectuar medições em circuitos que superem o limite de tensão especificado.
- Retirar a alimentação ao sistema eléctrico em exame antes de efectuar a ligação do instrumento. Adoptar todas as medidas de segurança previstas antes de operar na instalação
- Não efectuar medições em condições ambientais fora dos limites indicados no § 10.3
- Verificar se as pilhas estão inseridas correctamente
- Só os acessórios fornecidos com o instrumento garantem as normas de segurança. Estes devem estar em boas condições e substituídos, se necessário, por modelos idênticos.

1.2 DURANTE A UTILIZAÇÃO

Ler atentamente as recomendações e as instruções seguintes:



ATENÇÃO

- O não cumprimento das Advertências e/ou Instruções podem danificar o instrumento e/ou os seus componentes ou colocar em perigo o operador.
- Quando o instrumento está ligado ao circuito em exame nunca tocar qualquer terminal inutilizado.

1.3 APÓS A UTILIZAÇÃO

- Quando se prevê não utilizar o instrumento durante um longo período retirar as pilhas e seguir as instruções especificadas no § 9.2.

1.4 DEFINIÇÃO DE CATEGORIA DE MEDIDA

A norma IEC/EN 61010-1: Prescrições de segurança para aparelhos eléctricos de medida, controlo e para utilização em laboratório, Parte 1: Prescrições gerais, define o que se entende por categoria de medida, vulgarmente chamada categoria de sobretensão. No parágrafo 6.7.4: Circuitos de medida, indica:

(OMISSOS)

Os circuitos estão subdivididos nas seguintes categorias de medida:

- A **Categoria de medida IV** serve para as medições efectuadas sobre uma fonte de uma instalação de baixa tensão
Exemplo: contadores eléctricos e de medida sobre dispositivos primários de protecção das sobrecorrentes e sobre a unidade de regulação da ondulação
- A **Categoria de medida III** serve para as medições efectuadas em instalações interiores de edifícios
Exemplo: medições sobre painéis de distribuição, disjuntores, cablagens, incluídos os cabos, os barramentos, as caixas de junção, os interruptores, as tomadas das instalações fixas e os aparelhos destinados ao uso industrial e outras aparelhagens, por exemplo os motores fixos com ligação à instalação fixa
- A **Categoria de medida II** serve para as medições efectuadas em circuitos ligados directamente às instalações de baixa tensão
Exemplo: medições em aparelhagens para uso doméstico, utensílios portáteis e aparelhos similares
- A **categoria de medida I** serve para as medições efectuadas em circuitos não ligados directamente à REDE DE DISTRIBUIÇÃO
Exemplo: medições sobre não derivados da REDE e derivados da REDE mas com protecção especial (interna). Neste último caso, as solicitações de transitórios são variáveis, por este motivo (OMISSOS) torna-se necessário que o utente conheça a capacidade de resistência aos transitórios por parte da aparelhagem.

2 DESCRIÇÃO GERAL

2.1 INTRODUÇÃO

O instrumento foi fabricado de modo a garantir a máxima segurança graças a uma nova concepção que assegura o duplo isolamento e a obtenção da categoria de sobretensão CAT III 600V~ entre as entradas e para a terra.

2.2 FUNCIONALIDADES DO INSTRUMENTO

Este manual refere-se aos modelos **XL423** e **XL424**. XL423 pode efectuar a gravação **de apenas uma Tensão** em instalações eléctricas monofásicas ou trifásicas. XL424 pode efectuar a gravação simultânea de **3 Tensões** em instalações eléctricas trifásicas bem como a gravação da tensão em instalações eléctricas monofásicas.

Onde não expressamente indicado, as características são comuns a ambos os modelos.

O instrumento utiliza um sofisticado algoritmo de gestão da memória que permite monitorizar uma instalação mesmos por períodos consideráveis. Em particular, o instrumento adopta, em sequência, os seguintes valores para os intervalos entre duas medições consecutivas:

| Intervalo de Medição | XL423 – Autonomia (dias) | XL424 – Autonomia (dias) |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1s | 5 | 1.5 |
| 6s | 34 | 8 |
| 30s | 170 | 42 |
| 1min | 364 (*) | 91 |
| 5min | 1820 (*) | 455 (*) |

(*) Compatível com a autonomia das baterias

O instrumento inicia cada gravação com o intervalo de medição seleccionado através do software de gestão fornecido (ver o § 8). Quando a memória está quase cheia o instrumento "reorganiza" os valores anteriormente memorizados de acordo com o seguinte valor do Intervalo de medição libertando assim parte da memória e continua, de seguida, a gravar novos valores adoptando o novo Intervalo de medição.

3 PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1 CONTROLOS INICIAIS

O instrumento, antes de ser expedido, foi controlado do ponto de vista eléctrico e mecânico. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o instrumento seja entregue sem danos. Todavia, aconselha-se a efectuar uma verificação geral do instrumento para se certificar de possíveis danos ocorridos durante o transporte. No caso de se detectarem anomalias, deve-se contactar, imediatamente, o seu fornecedor.

Se, por qualquer motivo, for necessário devolver o instrumento, deve-se seguir as instruções indicadas no § 11.

3.2 ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é alimentado através de 2 pilhas de 1.5V tipo AAA LR06 incluídas na embalagem. Para a introdução/substituição das pilhas seguir as indicações do § 9.2.



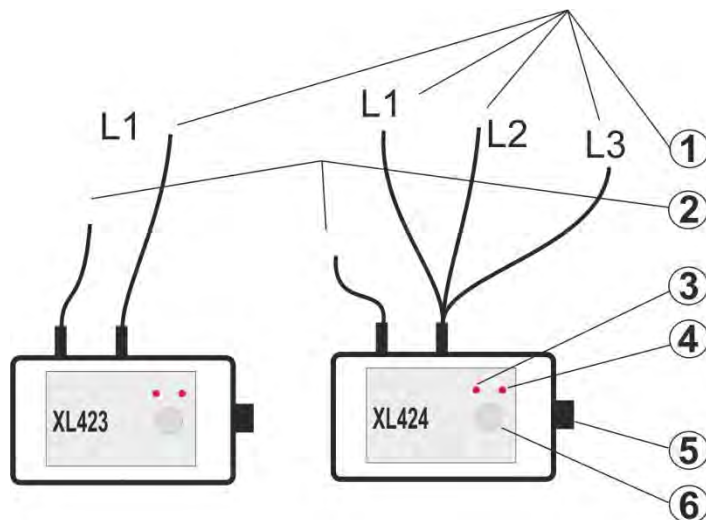
ATENÇÃO

- O instrumento, após ter inserido as pilhas, fica continuamente aceso mesmo que os LED's STATUS e ALARM estejam apagados. A pressão do botão **START/STOP** só permite activar ou desactivar as gravações.
- A cintilação do LED ALARM cada 3 segundos, durante uma gravação, indica que as pilhas estão a ficar fracas. Proceder à sua substituição o mais rápido possível.

3.3 ARMAZENAMENTO

Para garantir medições precisas, após um longo período de permanência em armazém em condições ambientais extremas, deve-se aguardar que o instrumento volte às condições normais (ver as especificações ambientais listadas no § 10.3).

4 DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO



LEGENDA:

1. Entrada Fase / Fases
2. Entrada COM
3. LED "STATUS"
4. LED "ALARM"
5. Interface RS232
6. Botão "START/STOP"

Fig. 1: Descrição do instrumento

4.1 TECLADO

Sempre que se pressiona o botão **START/STOP** deve corresponder uma cintilação curta do LED "STATUS".

5 CONFIGURAÇÕES INICIAIS

5.1 REGULAÇÃO DA DATA E HORA E INTERVALO ENTRE AS MEDIÇÕES

A configuração do Intervalo de medição e do relógio interno só é possível através do software de gestão fornecido com o instrumento. Em particular, o programa permite:

- Configurar o Intervalo entre as medições.
- Controlar a data e hora actual do relógio interno do instrumento.
- Configurar a data e hora do instrumento.
- Controlar o estado das pilhas.

Proceder do seguinte modo:

1. Ligar o instrumento à porta série COM do PC através do cabo série fornecido.
2. Iniciar o software de gestão **TopView** e abra a secção "**Ligação Aparelho → PC**".
3. Usar, eventualmente, o comando "Autoset" para a procura automática da porta série.
4. Seleccionar o comando "**Configurar o aparelho**" para programar a Data e Hora de início da gravação e o Intervalo de medição no campo "**Interv. Mis**" escolhendo entre os valores 1s, 6s, 30s, 1min ou 5min.
5. Confirmar a escolha premindo o botão "**Invia**".

ATENÇÃO



- O instrumento é capaz de manter os dados memorizados mesmo na ausência das pilhas
- As definições de Data e Hora só ficam inalteradas se a operação de substituição das pilhas implica uma falta de alimentação não superior a **cerca de 2 minutos**

6 PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

6.1 UTILIZAÇÃO DO INSTRUMENTO NUM SISTEMA MONOFÁSICO

ATENÇÃO



O instrumento pode ser utilizado para medir Tensões até 600V em instalações eléctricas monofásicas com categoria de sobretensão CAT III 600V~ entre as entradas e para a terra. Não utilizar o instrumento em instalações com tensões que excedam os limites indicados neste manual. A transposição dos limites de tensão poderá provocar choques eléctricos no utilizador e danos no instrumento.

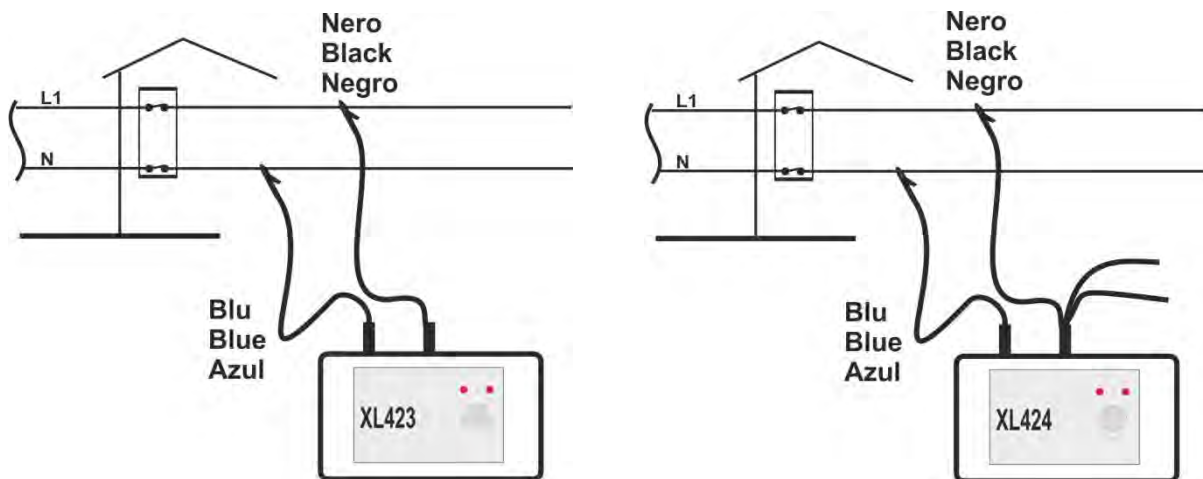


Fig. 2: Ligação do instrumento num sistema Monofásico

ATENÇÃO



Retirar a alimentação ao sistema eléctrico em exame antes de efectuar a ligação do instrumento. Adoptar todas as medidas de segurança previstas antes de operar na instalação.

1. Retirar a alimentação ao circuito em exame.
2. Inserir os terminais com crocodilo nos cabos de medida respeitando as suas cores.
3. Ligar os terminais com crocodilo à instalação respeitando as ligações indicadas na Fig. 2.
4. Voltar a alimentar o circuito em exame.
5. **Início de uma Gravação:**
 - Se não tiver sido efectuada qualquer gravação ou se a gravação anterior já tiver sido transferida para um PC, premir o botão **START/STOP** durante 3 segundos. Como consequência, o LED STATUS cintilará rapidamente durante o referido tempo para depois manter-se iluminado durante 1 segundo assinalando o início da gravação.
 - Se a gravação anterior ainda não tiver sido transferida para o PC e o operador não pretende guardá-la, premir o botão **START/STOP** durante 6 segundos. Como consequência, o LED STATUS cintilará rapidamente durante o referido tempo para depois manter-se iluminado durante 1 segundo assinalando o início da gravação. **A gravação anterior será apagada e substituída pela nova gravação.** Uma vez iniciada a gravação o LED STATUS efectuará uma dupla cintilação cada 3 segundos para indicar que aguarda o início do minuto (segundos = 00). Depois, o LED STATUS cintilará periodicamente 1 vez cada 3 segundos para indicar que o instrumento está na fase de memorização.

6. Durante uma Gravação:

- Durante a gravação o LED STATUS cintilará periodicamente 1 vez cada 3 segundos para indicar que o instrumento está na fase de memorização.
- A cintilação do LED ALARM cada 3 segundos durante uma gravação, indica que as pilhas estão a ficar fracas.
- **Durante uma gravação não é possível efectuar qualquer comunicação série RS-232 com o instrumento.**

7. Paragem de uma Gravação:

- Para parar uma gravação premir o botão **START/STOP** durante 3 segundos até que o LED STATUS apresentará 3 cintilações rápidas para indicar que a gravação foi interrompida, depois deixa de cintilar.

Para a descrição detalhada do significado das cintilações dos LED's STATUS e ALARM consultar o § 7.

6.2 UTILIZAÇÃO DO INSTRUMENTO NUM SISTEMA TRIFÁSICO 4-FIOS

ATENÇÃO



O instrumento pode ser utilizado para medir Tensões até 600V em instalações eléctricas monofásicas com categoria de sobretensão CAT III 600V~ entre as entradas e para a terra. Não utilizar o instrumento em instalações com tensões que excedam os limites indicados neste manual. A transposição dos limites de tensão poderá provocar choques eléctricos no utilizador e danos no instrumento.

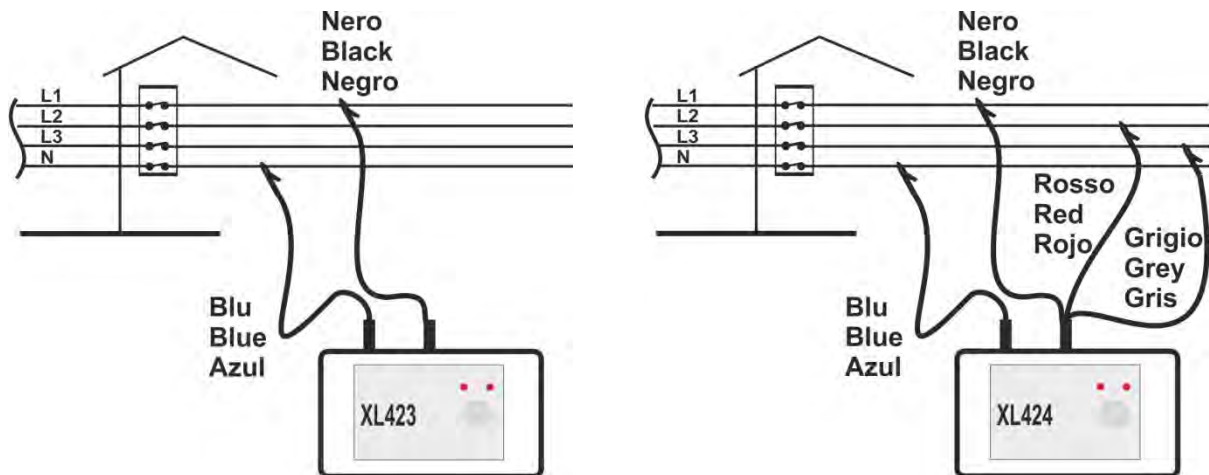


Fig. 3: Ligação do instrumento num sistema Trifásico 4-fios

ATENÇÃO



Retirar a alimentação ao sistema eléctrico em exame antes de efectuar a ligação do instrumento. Adoptar todas as medidas de segurança previstas antes de operar na instalação.

1. Retirar a alimentação ao circuito em exame.
2. Inserir os terminais com crocodilo nos cabos de medida respeitando as suas cores.
3. Ligar os terminais com crocodilo à instalação respeitando as ligações indicadas na Fig. 3.
4. Voltar a alimentar o circuito em exame.
5. **Início de uma Gravação:**
 - Se não tiver sido efectuada qualquer gravação ou se a gravação anterior já tiver sido transferida para um PC, premir o botão **START/STOP** durante 3 segundos. Como consequência, o LED STATUS cintilará rapidamente durante o referido tempo para depois manter-se iluminado durante 1 segundo assinalando o início da gravação.
 - Se a gravação anterior ainda não tiver sido transferida para o PC e o operador não pretende guardá-la, premir o botão **START/STOP** durante 6 segundos. Como consequência, o LED STATUS cintilará rapidamente durante o referido tempo para depois manter-se iluminado durante 1 segundo assinalando o início da gravação. **A gravação anterior será apagada e substituída pela nova gravação.** Uma vez iniciada a gravação o LED STATUS efectuará uma dupla cintilação cada 3 segundos para indicar que aguarda o início do minuto (segundos = 00). Depois, o LED STATUS cintilará periodicamente 1 vez cada 3 segundos para indicar que o instrumento está na fase de memorização.

6. Durante uma Gravação:

- Durante a gravação o LED STATUS cintilará periodicamente 1 vez cada 3 segundos para indicar que o instrumento está na fase de memorização.
- A cintilação do LED ALARM cada 3 segundos durante uma gravação, indica que as pilhas estão a ficar fracas.
- **Durante uma gravação não é possível efectuar qualquer comunicação série RS-232 com o instrumento.**

7. Paragem de uma Gravação:

- Para parar uma gravação premir o botão **START/STOP** durante 3 segundos até que o LED STATUS apresentará 3 cintilações rápidas para indicar que a gravação foi interrompida, depois deixa de cintilar.

Para a descrição detalhada do significado das cintilações dos LED's STATUS e ALARM consultar o § 7.

6.3 UTILIZAÇÃO DO INSTRUMENTO NUM SISTEMA TRIFÁSICO 3-FIOS



ATENÇÃO

O instrumento pode ser utilizado para medir Tensões até 600V em instalações eléctricas monofásicas com categoria de sobretensão CAT III 600V~ entre as entradas e para a terra. Não utilizar o instrumento em instalações com tensões que excedam os limites indicados neste manual. A transposição dos limites de tensão poderá provocar choques eléctricos no utilizador e danos no instrumento.

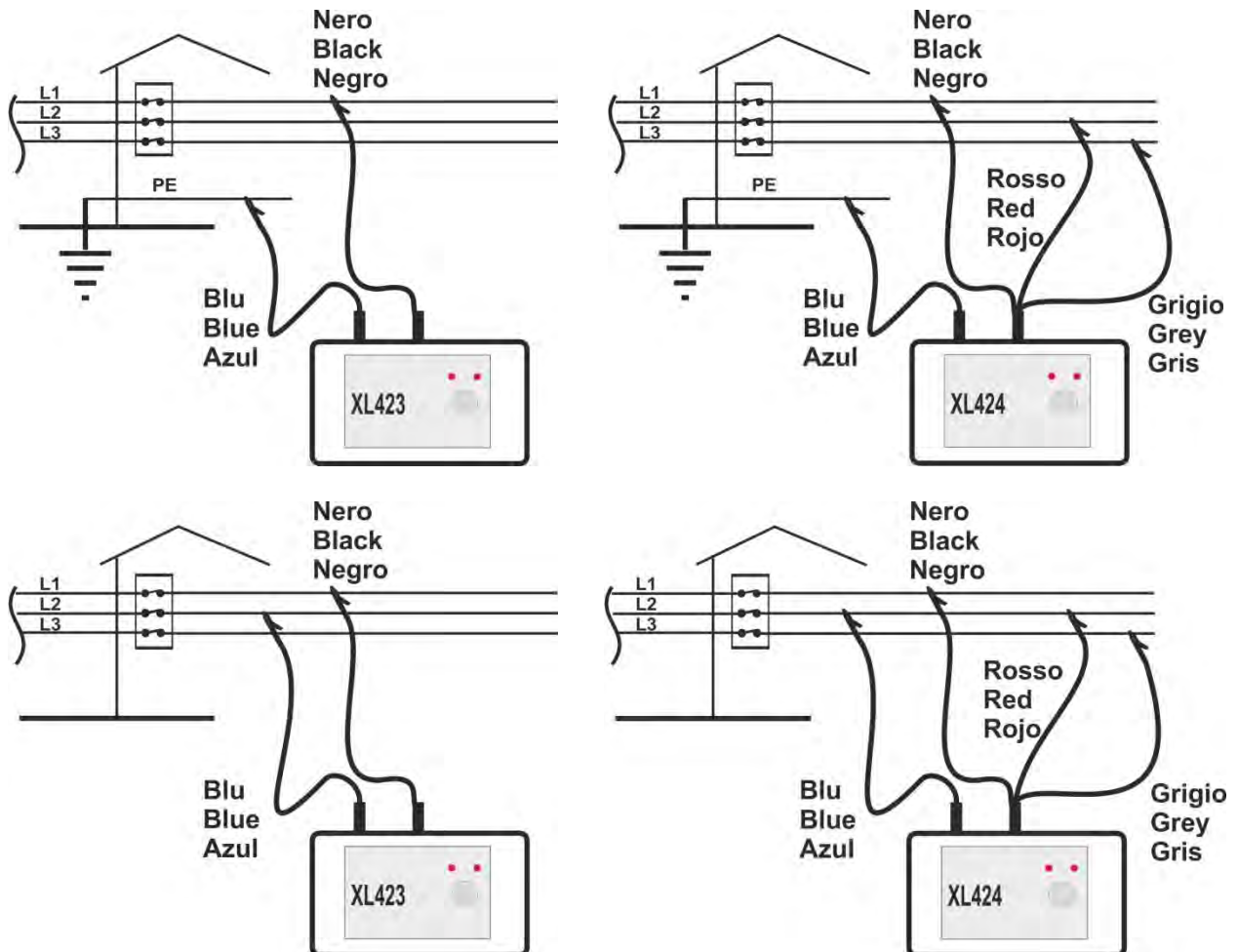


Fig. 4: Ligação do instrumento num sistema Trifásico 3-fios



ATENÇÃO

Retirar a alimentação ao sistema eléctrico em exame antes de efectuar a ligação do instrumento. Adoptar todas as medidas de segurança previstas antes de operar na instalação.

1. Retirar a alimentação ao circuito em exame.
2. Inserir os terminais com crocodilo nos cabos de medida respeitando as suas cores.
3. Ligar os terminais com crocodilo à instalação respeitando as ligações indicadas na Fig. 4
4. Voltar a alimentar o circuito em exame.

5. Início de uma Gravação:

- Se não tiver sido efectuada qualquer gravação ou se a gravação anterior já tiver sido transferida para um PC, premir o botão **START/STOP** durante 3 segundos. Como consequência, o LED STATUS cintilará rapidamente durante o referido tempo para depois manter-se iluminado durante 1 segundo assinalando o início da gravação.
- Se a gravação anterior ainda não tiver sido transferida para o PC **e o operador não pretende guardá-la**, premir o botão **START/STOP** durante 6 segundos. Como consequência, o LED STATUS cintilará rapidamente durante o referido tempo para depois manter-se iluminado durante 1 segundo assinalando o início da gravação. **A gravação anterior será apagada e substituída pela nova gravação.** Uma vez iniciada a gravação o LED STATUS efectuará uma dupla cintilação cada 3 segundos para indicar que aguarda o início do minuto (segundos = 00). Depois, o LED STATUS cintilará periodicamente 1 vez cada 3 segundos para indicar que o instrumento está na fase de memorização.

6. Durante uma Gravação:

- Durante a gravação o LED STATUS cintilará periodicamente 1 vez cada 3 segundos para indicar que o instrumento está na fase de memorização.
- A cintilação do LED ALARM cada 3 segundos durante uma gravação, indica que as pilhas estão a ficar fracas.
- **Durante uma gravação não é possível efectuar qualquer comunicação série RS-232 com o instrumento.**

7. Paragem de uma Gravação:

- Para parar uma gravação premir o botão START/STOP durante 3 segundos até que o LED STATUS apresentará 3 cintilações rápidas para indicar que a gravação foi interrompida, depois deixa de cintilar.

Para a descrição detalhada do significado das cintilações dos LED's STATUS e ALARM consultar o § 7.

7 DESCRIÇÃO DOS SINAIS LUMINOSOS

O significado das cintilações dos LED's STATUS e ALARM é indicado na seguinte tabela:

| LED | Botão START/STOP | Sinalização | Descrição |
|--------|---------------------------------------|---|--|
| STATUS | Premido durante pelo menos 3 segundos | Acendimento completo do LED durante 1 segundo | Gravação iniciada correctamente. A Gravação anteriormente executada foi transferida para um PC. |
| STATUS | Premido durante pelo menos 6 segundos | 6 cintilações curtas seguida do acendimento completo do LED durante 1 segundo | Gravação iniciada correctamente. A Gravação anteriormente executada não foi transferida para o PC e foi substituída pela nova gravação |
| STATUS | Não premido | 2 cintilações curtas cada 3 segundos | Aguarda pelo início do minuto (segundos = 00). |
| STATUS | Não premido | 1 cintilação curta cada 3 segundos | Gravação em curso |
| STATUS | Premido | 3 cintilações curtas. | Gravação interrompida |
| ALARM | Não relevante | Cintilação curta cada 3 segundos | Baterias quase fracas. Parar a gravação, transferir os dados para o PC e substituir as baterias. |

8 LIGAÇÃO DO INSTRUMENTO A UM PC



ATENÇÃO

Para transferir dados para um PC é necessário ter instalado previamente o SW de gestão **TopView** que pode ser baixado do site www.ht-instruments.com/download

A ligação do instrumento a um PC efectua-se através do cabo série fornecido e o procedimento para a transferência dos dados memorizados é o seguinte:

1. Ligar o conector do cabo ao instrumento e o conector RS-232 a uma porta série COM do PC.
2. Iniciar o programa de gestão de dados no PC **TopView** e abra a secção "**Ligação Aparelho → PC**"
3. Utilizando o botão **Localizar aparelho** seleccionar a porta COM utilizada. O comando "**Autoreg**" procura automaticamente a porta onde está ligado o instrumento
4. Selecione o comando "**Descarregar dados**" e pressionar o botão "**Seg.**"



ATENÇÃO

Durante uma gravação não é possível efectuar qualquer comunicação série RS232 com o instrumento.

5. Seleccionar o botão **Download** para iniciar o procedimento de transferência. A janela de diálogo mostrará a gravação actualmente contida na memória do instrumento. A selecção do comando "**Download**" iniciará a transferência dos dados.
6. Para mais detalhes sobre a utilização do programa, utilizar a ajuda (HELP) pressionando o botão direito do rato.

Para obter mais detalhes sobre como usar o software TopView, use a AJUDA contextual do próprio programa

9 MANUTENÇÃO

9.1 GENERALIDADES

Este aparelho é um instrumento de precisão. Durante a sua utilização e armazenamento respeitar as recomendações listadas neste manual para evitar possíveis danos ou perigos durante a utilização. Quando se prevê não o utilizar durante um período de tempo prolongado retirar as pilhas para evitar o derrame de líquidos que podem danificar os circuitos internos do instrumento.

9.2 SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS

A cintilação do LED ALARM cada 3 segundos durante uma gravação, indica que as pilhas estão a ficar fracas. Neste caso interromper os testes e proceder à substituição das pilhas de acordo com o descrito neste parágrafo. Além disso, é possível controlar o estado das Pilhas através do comando existente no software de gestão.



ATENÇÃO

O instrumento é capaz de manter os dados memorizados mesmo na ausência de pilhas. As configurações da Data e Hora só permanecem inalteradas se a operação de substituição das pilhas implica uma falha na alimentação não superior a cerca de 2 minutos.



ATENÇÃO

Só técnicos qualificados podem efectuar esta operação. Antes de efectuar esta operação verificar se foram retirados todos os cabos dos terminais de entrada.

1. Se estiver em curso uma gravação interrompê-la, retirar do toróide o cabo em exame e transferir os dados memorizados para um PC através do software DATALINK.
2. Retirar as tampas situadas na parte inferior do instrumento, usando uma chave de parafusos nas posições (1) e desapertar os 4 parafusos de fixação (ver a Fig. 5)

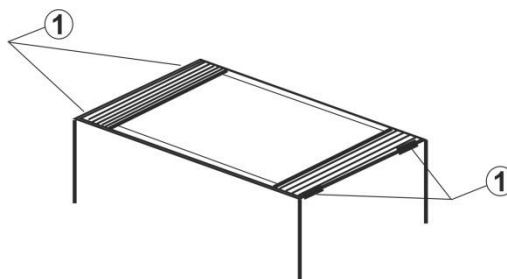


Fig. 5: Substituição das baterias internas

3. Abrir a caixa e desapertar o parafuso de fixação do alojamento das pilhas.
4. Retirar as pilhas gastas e substituí-las por duas novas do mesmo tipo (1.5-LR6-AA-AM3-MN 1500). Fechar o alojamento, a caixa, apertar os parafusos e recolocar a cobertura
5. Não dispersar no ambiente as pilhas utilizadas. Usar os respectivos contentores para a reciclagem

9.3 LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Para a limpeza do instrumento utilizar um pano macio e seco. Nunca usar panos húmidos, solventes, água, etc.

9.4 FIM DE VIDA



ATENÇÃO: este símbolo indica que o equipamento e os seus acessórios devem ser reciclados separadamente e tratados de modo correcto

10 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

10.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A precisão é indicada como \pm [%leitura + (núm dgt*resolução)] a 23°C±5°C, <60%RH

MEDIÇÃO DE TENSÃO CA TRMS

| Escala de medida | Resolução | Precisão |
|------------------|-----------|-------------------------------|
| 0 ÷ 600V | 0.1V | \pm (1% leitura + 2dígitos) |

Nota: o instrumento coloca em zero as leituras inferiores a 2V

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| ➤ Factor de crista max: | 2 |
| ➤ Frequência de trabalho (Hz): | 50±6%, 60±6% |
| ➤ Tipo de medição: | Valor Eficaz Real (TRMS) |
| ➤ Banda passante : | 3200Hz |
| ➤ Frequência de amostragem: | 64 pontos em 20ms |
| ➤ Capacidade da memória: | 1Mbyte |
| ➤ Intervalo de medição: | 1s, 6s, 30s, 1min, 5min |
| ➤ Interface série: | RS-232 |

Normas de referência

| | |
|-----------------------|---|
| • Segurança: | IEC/EN61010-1 |
| • EMC: | IEC/EN61326-1 |
| • Isolamento: | duplo Isolamento |
| • Nível de poluição: | 2 |
| • Categoria de medida | CAT III 600V CA a terra e entre as entradas |

10.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Características mecânicas

| | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| • Dimensões (L x A x H) | 120 x 80 x 43mm |
| • Comprimento dos cabos de medida: | cerca de 2.6m |
| • Peso (baterias incluídas) | cerca de 0.5kg |
| • Grau de Protecção: | IP65 (Conector RS232 fechado) |

Alimentação

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| • Baterias | 2 baterias 1.5V tipo AA LR06 |
| • Autonomia das Baterias: | > 6 meses (com baterias carregadas) |

10.3 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE UTILIZAÇÃO

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Temperatura de referência | 23°C ± 5°C |
| Temperatura de utilização | -20°C ÷ 60°C |
| Humidade relativa de utilização | 100%RH (Conector RS232 fechado) |
| Temperatura de armazenamento | -20°C ÷ 60°C |
| Humidade de armazenamento | 100%RH (Conector RS232 fechado) |
| Altura máxima: | 2000m |

Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia sobre baixa tensão 2014/35/EU (LVD) e da diretiva EMC 2014/30/EU
Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia 2011/65/EU (RoHS) e da diretiva europeia 2012/19/EU (WEEE)

10.4 ACESSÓRIOS**10.4.1 Acessórios fornecidos****Descrição**

Velcro adesivo 50 x 70cm

Conjunto de 2 terminais com crocodilo Preto /Azul (só XL423)

Conj. 4 terminais c/ crocodilo Preto/Cinz./Vermelho/Azul (só XL424)

Bolsa para transporte

Cabo de ligação série

Baterias

Guia rápido de utilização

Código

VELCRO

KITXL423C

KITXL424C

BORSA2000

C2004

YAMUM0088HT0

10.4.2 Acessórios opcionais**Descrição**

Adaptador RS-232/USB

Código

C2009

11 ASSISTÊNCIA

11.1 CONDIÇÕES DE GARANTIA

Este instrumento está garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período da garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto. No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente. O construtor não se responsabiliza por danos causados por pessoas ou objectos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparações necessárias provocadas por utilização errada do instrumento ou da sua utilização com aparelhagens não compatíveis.
- Reparações necessárias provocadas por embalagem não adequada.
- Reparações necessárias provocadas por intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efectuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilizações não contempladas nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem autorização expressa do construtor.

Todos os nossos produtos são patenteados e as marcas registadas. O construtor reserva o direito de modificar as especificações e os preços dos produtos, se isso for devido a melhoramentos tecnológicos.

11.2 ASSISTÊNCIA

Se o instrumento não funciona correctamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das baterias e dos cabos e substituí-los se necessário.

Se o instrumento continuar a não funcionar correctamente, verificar se o procedimento de utilização do mesmo está conforme o indicado neste manual. No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.



HT ITALIA SRL

Via della Boaria, 40
48018 – Faenza (RA) – Italy
T +39 0546 621002 | F +39 0546 621144
M info@ht-instruments.com | www.ht-instruments.it

WHERE
WE ARE



HT INSTRUMENTS SL

C/ Legalitat, 89
08024 Barcelona – Spain
T +34 93 408 17 77 | F +34 93 408 36 30
M info@htinstruments.es | www.ht-instruments.com/es-es/

HT INSTRUMENTS GmbH

Am Waldfriedhof 1b
D-41352 Korschenbroich – Germany
T +49 (0) 2161 564 581 | F +49 (0) 2161 564 583
M info@htinstruments.de | www.ht-instruments.de