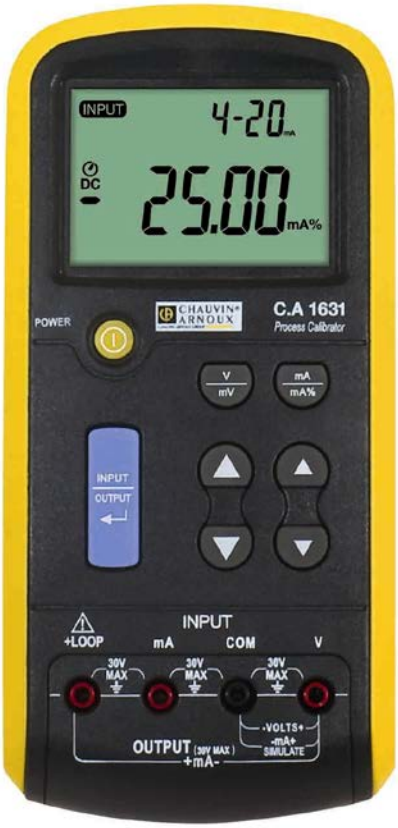
- **Calibrateur de tension / courant**
- **Voltage / current calibrator**
- **Spannungs-/Stromkalibrator**
- **Calibratore di tensione/corrente**
- **Calibrador de tensión/corriente**

C.A 1631



FRANÇAIS
ENGLISH
DEUTSCH
ITALIANO
ESPAÑOL

Notice de fonctionnement
User's manual
Bedienungsanleitung
Libretto d'Istruzioni
Manual de instrucciones

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 4

2 DESCRIPTION DE LA FACE AVANT 5

3 DESCRIPTION DE L'ÉCRAN D'AFFICHAGE 6

4 INSTRUCTIONS D'UTILISATION 7

4.1 MESURE DE TENSION CONTINUE 7
4.2 SORTIE DE TENSION CONTINUE 7
4.3 MESURE DE COURANT CONTINU 8
4.4 MESURE DU COURANT DE BOUCLE 8
4.5 SORTIE DE COURANT CONTINU 9
4.6 SIMULATION D'UN TRANSMETEUR 9
4.7 ARRÊT AUTOMATIQUE (AUTO SHUT OFF) 10
4.8 AFFICHAGE DE TOUS LES SYMBOLES 10
4.9 SCHÉMA DU CIRCUIT DES BORNES 11

5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 12

5.1 ENTRÉE ET SORTIE DE TENSION CONTINUE 12
5.2 ENTRÉE ET SORTIE DE COURANT CONTINU 12
5.3 TENSION EN BOUCLE 12

6 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES 13

7 ADAPTATEUR SECTEUR (ACCESSOIRE) 13

7.1 BRANCHEMENT DE L'ADAPTATEUR SECTEUR 13
7.2 CARACTÉRISTIQUES AC/DC DE L'ADAPTATEUR SECTEUR 14

8 MAINTENANCE 14

8.1 ENTRETIEN 14
8.2 CALIBRATION 14
8.3 REMPLACEMENT DES PILES 15
8.4 REMPLACEMENT D'UN FUSIBLE 15
8.5 VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE 15
8.6 RÉPARATION 15
8.7 PARAMÈTRE DE MESURE ET DE SORTIE DE TENSION 16
8.8 PARAMÈTRE DE MESURE ET DE SORTIE DE COURANT 16

9 GARANTIE 17

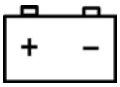
10 POUR COMMANDER 17

Vous venez d'acquérir un **calibrateur de tension / courant C.A 1631** et nous vous remercions de votre confiance.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi

SIGNIFICATION DES SYMBOLES UTILISES

	Tri sélectif des déchets pour le recyclage des matériels électriques et électroniques au sein de l'Union Européenne. Conformément à la directive WEEE 2002/96/EC : ce matériel ne doit pas être traité comme déchet ménager.
	ATTENTION, risque de DANGER ! Consulter la notice de fonctionnement. Dans la présente notice de fonctionnement, les instructions précédées de ce symbole, si elles ne sont pas bien respectées ou réalisées, peuvent occasionner un accident corporel ou endommager l'appareil et les installations.
	Indique la conformité aux directives de l'Union Européenne.
	Borne de terre.
	Appareil entièrement protégé par isolation double ou isolation renforcée.
	Batterie

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de blessures corporelles :

- N'appliquez jamais de tension supérieure à 30V entre deux bornes, ou par rapport à la terre,
- Assurez-vous que le couvercle d'accès aux piles est fermé et verrouillé avant d'utiliser le calibrateur,
- Déconnectez tous les cordons du calibrateur avant d'ouvrir le couvercle d'accès aux piles,
- N'utilisez pas le calibrateur ou ses cordons s'ils paraissent endommagés,
- N'utilisez pas le calibrateur en présence de gaz explosif, de vapeur ou de poussière,

Afin d'éviter d'endommager le calibrateur :

- N'utilisez que les bornes correspondant à la fonction choisie.
- Ne pas appliquer de tension ou courant sur le calibrateur lorsqu'il n'est pas en fonctionnement.

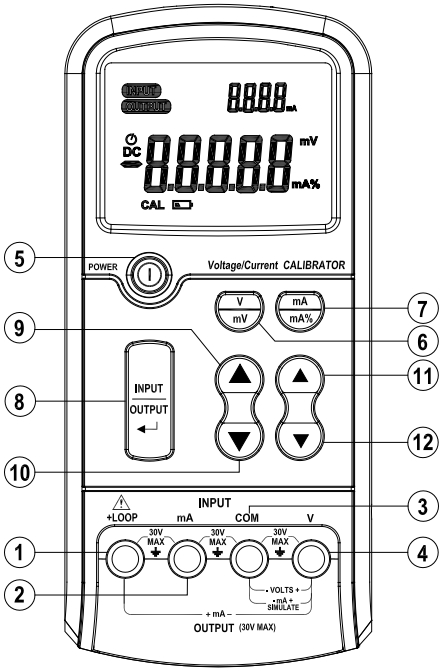
1 INTRODUCTION

Le calibrateur de tension / courant est un appareil de mesure. Il s'utilise pour mesure ou pour délivrer une boucle de courant continu comprise entre 0 et 24 mA et une tension continue comprise entre 0 et 20 V. Mais il n'est pas utilisable pour mesurer et délivrer simultanément ce courant ou cette tension.

2 DESCRIPTION DE LA FACE AVANT

Le panneau avant est tel qu'il apparaît sur l'image ci-dessous :

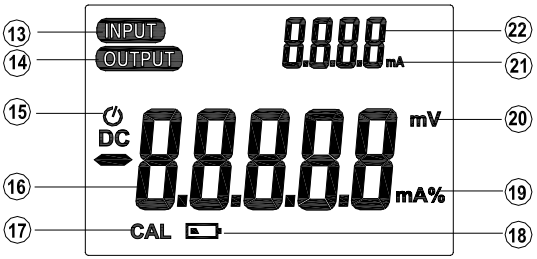
1. Borne + de boucle 24 V
2. Borne + d'entrée mesure mA / Borne – de boucle 24 V
3. Borne d'entrée / sortie négative (masse)
4. Borne + d'entrée / sortie de tension V mV
5. Bouton marche / arrêt
6. Touche de sélection V mV
7. Touche de sélection mA et mA %
8. Touche de sélection d'entrée / sortie
9. Touche d'incrémentation rapide de valeur
10. Touche de décrémentation rapide de valeur
11. Touche d'incrémentation lente de valeur
12. Touche de décrémentation lente de valeur



3 DESCRIPTION DE L'ÉCRAN D'AFFICHAGE

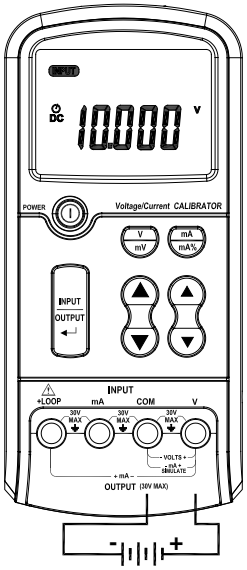
Pictogrammes et affichages de l'écran à cristaux liquides :

13. Indication de fonctionnement en mode mesure des entrées
14. Indication de fonctionnement en mode générateur
15. Indication de l'activation de l'arrêt automatique (AUTO POWER OFF)
16. Affichage des valeurs mesurées ou générées
17. Indication du passage en mode « étalonnage »
18. Indication de piles usagées à remplacer
19. Unité de courant mA / mA% de la valeur numérique mesurée ou générée
20. Unité de tension V / mV de la valeur numérique mesurée ou générée
21. Unité de courant mA de la valeur numérique de l'affichage secondaire
22. Zone d'affichage secondaire



4 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

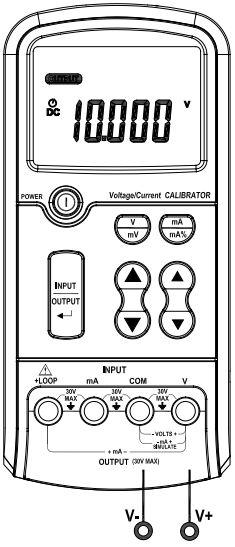
4.1 MESURE DE TENSION CONTINUE



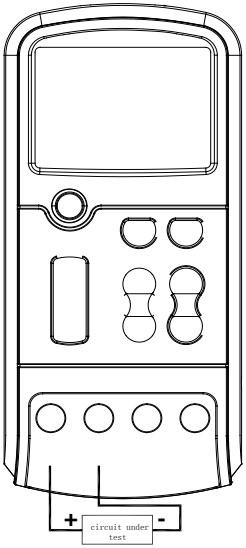
1. Mettre en marche le calibrateur à l'aide du bouton M/A (5).
2. Appuyez sur la touche de sélection d'entrée / sortie (**8**) pour obtenir l'indication (**13**) « INPUT ».
3. Appuyez sur la touche de sélection V mV (**6**) afin de sélectionner VDC ou mV DC (**20**) selon le calibre de mesure souhaité.
4. Branchez le cordon de test rouge dans la borne V (**4**) et le noir dans la borne COM (**3**).
5. Connectez l'autre extrémité du cordon de test rouge au pôle positif de la tension à mesurer et le noir au pôle négatif (masse).
6. La valeur du résultat est affichée en (**16**).

** Les numéros indiqués sont ceux des repères de la Description de la face avant (Page 5) et de la Description de l'écran d'affichage (Page 6).*

4.2 SORTIE DE TENSION CONTINUE



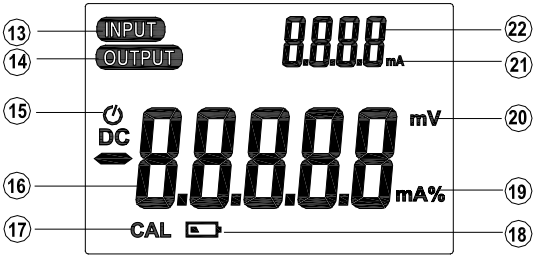
1. Mettre en marche le calibrateur à l'aide du bouton M/A (**5**)
2. Appuyez sur la touche de sélection d'entrée / sortie (**8**) pour obtenir l'indication (**14**) « OUTPUT »
3. Appuyez sur la touche de sélection V mV **6** afin de sélectionner V ou mV (**20**) selon la tension de sortie voulue.
4. Appuyez sur les touches de réglages (**9**), (**10**), (**11**), (**12**), pour ajuster la valeur souhaitée.
5. Branchez le cordon de test rouge dans la borne V (**4**), et le noir dans la borne COM (**3**).


+
-
circuit under test

3 DESCRIZIONE DELLO SCHERMO DI VISUALIZZAZIONE

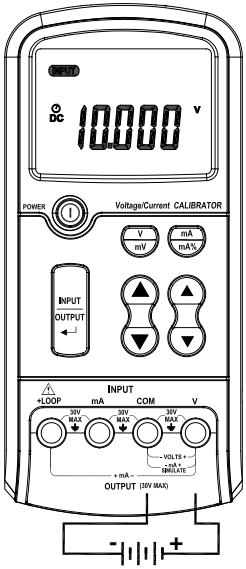
Pittogrammi e visualizzazioni dello schermo a cristalli liquidi :

13. Indicazione di funzionamento in modo misura delle entrate
14. Indicazione di funzionamento in modo generatore
15. Indicazione dell'attivazione dell'arresto automatico (AUTO POWER OFF)
16. Visualizzazione dei valori misurati o generati
17. Indicazione del passaggio in modo "calibrazione"
18. Indicazione di pile scariche da sostituire
19. Unità di corrente mA/mA% del valore numerico misurato o generato
20. Unità di tensione V/mV del valore numerico misurato o generato
21. Unità di corrente mA del valore numerico della visualizzazione secondaria
22. Zona di visualizzazione secondaria



4 ISTRUZIONI D'UTILIZZO

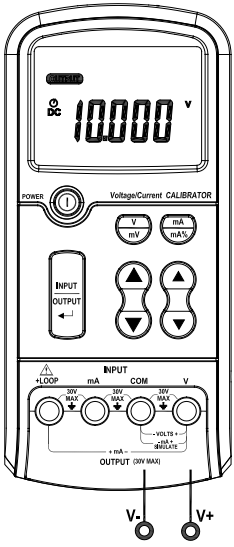
4.1 MISURA DI TENSIONE CONTINUA



1. Accendere il calibratore mediante il tasto M/A (**5**).
2. Premete il tasto di selezione d'entrata/uscita (**8**) per ottenere l'indicazione (**13**) "INPUT".
3. Premete il tasto di selezione V mV (**6**) per selezionare VDC o mVDC (**20**) secondo la portata di misura voluto.
4. Collegate il cordone rosso di test nel morsetto V (**4**) e il cordone nero nel morsetto COM (**3**).
5. Collegate l'altra estremità del cordone rosso di test al polo positivo della tensione da misurare e il nero al polo negativo (massa).
6. Il valore del risultato è visualizzato in (**16**).

** I numeri indicati sono quelli dei riferimenti della Descrizione della faccia anteriore (Pagina 53) e della Descrizione dello schermo di visualizzazione (Pagina 54).*

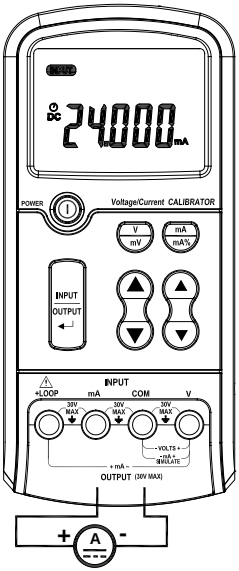
4.2 USCITA DI TENSIONE CONTINUA



1. Accendere il calibratore mediante il bottone M/A (**5**)
2. Premete il tasto di selezione d'entrata/uscita (**8**) per ottenere l'indicazione (**14**) "OUTPUT".
3. Premete il tasto di selezione V o mV (**6**) per selezionare V oppure mV (**20**) secondo la tensione d'uscita desiderata.
4. Premete i tasti di regolazione (**9**), (**10**), (**11**), (**12**), per regolare il valore desiderato.
5. Allacciate il cordone rosso di test nel morsetto V (**4**), e il nero nel morsetto COM (**3**).

6. Collegate l'altra estremità del cordone rosso di test al polo positivo della tensione da misurare e il nero al polo negativo (massa).
7. Se volete modificare il valore o la portata d'uscita, premete i tasti di regolazione di valore (**9**), (**10**), (**11**), (**12**) o il tasto di selezione V mV (**6**).

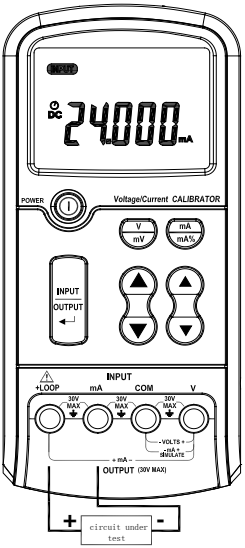
4.3 MISURA DI CORRENTE CONTINUA



Misura di corrente esterna.

1. Accendere il calibratore mediante il bottone M/A (**5**).
2. Premete il tasto di selezione d'entrata/uscita (**8**) per ottenere l'indicazione (**13**) "INPUT".
3. Premete il tasto di selezione mA–mA% (**7**) per selezionare mA oppure mA% (**19**) secondo la visualizzazione voluta.
   Per la grandezza mA%, il valore 4-20mA sarà visualizzata nella zona di visualizzazione secondaria (**22**).
4. Collegate il cordone rosso di test nel morsetto mA (**2**), e cordone nero nel morsetto COM (**3**).
5. Collegate l'altra estremità del cordone rosso di test al polo positivo della corrente da misurare e il cordone nero al polo negativo (massa).
6. Il valore del risultato si visualizza in (**16**) oppure (**22**).

4.4 MISURA DELLA CORENTE DI LOOP

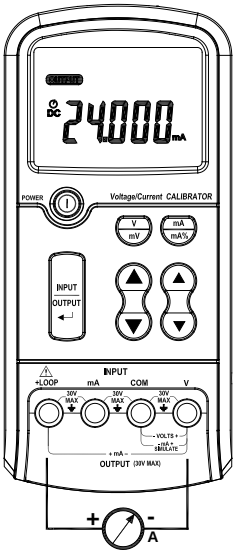


1. Accendere il calibratore mediante il tasto M/A (**5**).
2. Premete il tasto di selezione d'entrata/uscita (**8**) per ottenere l'indicazione (**13**) "INPUT".
3. Premete il tasto di selezione mA–mA% (**7**) per selezionare mA oppure mA% (**19**) secondo la visualizzazione voluta.
   Per la grandezza mA%, il valore 4-20mA sarà visualizzata nella zona di visualizzazione secondaria (**22**).
4. Allacciate il cordone rosso di test nel morsetto LOOP (**1**), e il cordone nero nel morsetto mA (**2**).
5. Collegate l'altra estremità del cordone rosso di test all'entrata di corrente da misurare e il cordone nero all'uscita di corrente.
6. Il valore del risultato si visualizza in (**16**) oppure (**22**).

4.5 USCITA DI CORRENTE CONTINUA

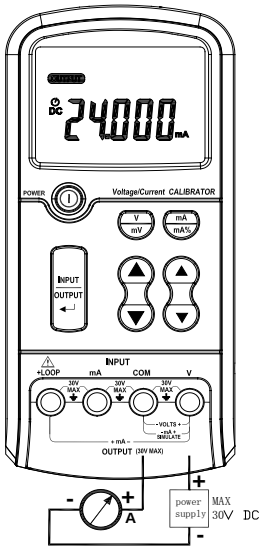
Fonte di corrente (generazione)

1. Mettere in marcia il calibratore mediante il bottone M/A (**5**).
2. Premete il tasto di selezione d'entrata/uscita (**8**) onde ottenere l'indicazione (**14**) "OUTPUT".
3. Premete il tasto di selezione mA–mA% (**7**) onde selezionare mA oppure mA% (**19**) secondo la visualizzazione voluta.
   Per il modo mA%, il valore 4-20mA sarà visualizzata nella zona di visualizzazione secondaria (**22**).
   Premete i tasti di regolazione di valore (**9**), (**10**), (**11**), (**12**), per adattare il valore voluto.
4. Allacciate il cordone rosso di test nel morsetto LOOP (**1**), e il cordone nero nel morsetto V (**4**).
5. Collegate l'altra estremità del cordone rosso di test al polo positivo della corrente d'uscita e il cordone nero al polo negativo.
6. Se volete modificare il valore d'uscita, premete i tasti di regolazione di valore (**9**), (**10**), (**11**), (**12**) oppure il tasto di selezione mA–mA% (**7**) per modificare la visualizzazione.



4.6 SIMULAZIONE DI UN TRASMETTITORE

1. Mettere in marcia il calibratore mediante il bottone M/A (**5**).
2. Premete il tasto di selezione d'entrata/uscita (**8**) onde ottenere l'indicazione (**14**) "OUTPUT".
3. Premete il tasto di selezione mA–mA% (**7**) onde selezionare mA oppure mA% (**19**) secondo la visualizzazione voluta.
   Per il modo mA%, il valore 4-20mA sarà visualizzata nella zona di visualizzazione secondaria (**22**).
4. Premete i tasti di regolazione di valore (**9**), (**10**), (**11**), (**12**), per adattare il valore voluto.
5. Allacciate il cordone rosso di test nel morsetto V (**4**), e il cordone nero nel morsetto COM (**3**).



6. Collegate l'altra estremità del cordone rosso di test al polo positivo dell'alimentazione esterna e il cordone nero al polo positivo della corrente da misurare.
7. Se volete modificare il valore d'uscita, premete i tasti di regolazione (**9**), (**1**0), (**11**), (**12**) oppure il tasto di selezione mA–mA% (**7**) per modificare la visualizzazione.

4.7 ARRESTO AUTOMATICO (AUTO SHUT OFF)

Per difetto, il tempo prima dell'arresto automatico è di 30 minuti.

Selezione del tempo precedente l'arresto automatico :

1. Mettete in marcia il calibratore mantenendo premuto il tasto di selezione mA–mA% (**7**).
2. Abbandonate il tasto di selezione mA–mA% (**7**), premete il tasto d'incremento rapido (**9**) o decremento rapido (**10**) per una delle tre possibilità: off (disattivato), 15min. ~60min.
3. Premete in seguito il tasto di selezione mA–mA% (**7**) per lasciare questo modo.

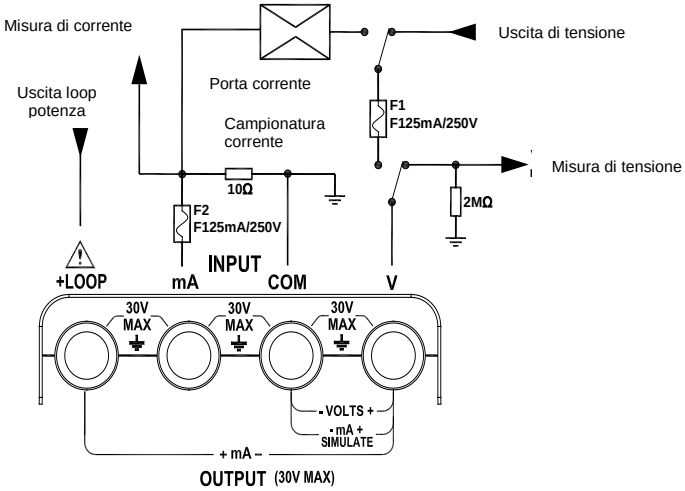
* Dopo la sostituzione delle pile, il tempo prima dell'arresto automatico riprende il suo valore per difetto (30 minuti).
* Se dopo la sostituzione delle pile, non è possibile mettere in marcia l'apparecchio, rimuovete le pile e attendere 3 minuti, dopodiché rimettete le pile e riprovate a mettere in marcia.

4.8 VISUALIZZAZIONE DI TUTTI I SIMBOLI

Visualizzazione di tutti i simboli dello schermo LCD :

1. Mantenete premuto il tasto di selezione V mV (6), dopodiché mettete in marcia l'apparecchio.
2. Tutti i simboli si visualizzeranno sullo schermo a cristalli liquidi.
3. Premete un tasto qualunque per lasciare questo modo e continuare.

4.9 SCHEMA DEL CIRCUITO DEI MORSETTI



5 CARATTERISTICHE TECNICHE

Tutte le specifiche sono garantite un anno dopo calibrazione, per una temperatura compresa fra 18°C e 28°C e un'alimentazione a pile.
L'incertezza si esprime in percentuale della misura più la variazione (punti) possibile del valore della cifra meno significativa.

5.1 ENTRATA / USCITA DI TENSIONE CONTINUA

Portata	**Risoluzione**	**Incertezza** ± (% della lettura + punti)
100 mV	0,01 mV	0,02 % + 3
20 V	0,001 V	0,02 % + 3
Impedenza d'entrata: 2 MΩ （valore nominale）, <100 pF Protezione contro le sovratensioni: 30 V Corrente rilasciata dalla tensione nominale: 1 mA		

5.2 ENTRATA / USCITA DI CORRENTE CONTINUA

Portata	**Risoluzione**	**Incertezza** ± (% della lettura + punti)
24 mA	0,001 mA	0,015 % + 3
Protezione contro i sovraccarichi: fusibile a intervento rapido da 125mA, 250V Visualizzazione in percentuale: 0%=4 mA, 100%=20 mA Funzione Misura: carico da 1.000 Ω a 20 mA per una tensione delle pile ≥6,8 V, (700 Ω a 20 mA per una tensione delle pile compresa fra 5,8 e 6,8 V) Funzione Generatore: condizione di tensione di loop esterno: 24 V (valore nominale), 30 V max, 12 V mini.		

5.3 TENSIONE DI LOOP

24 V ± 10 %

6 CARATTERISTICHE GENERALI

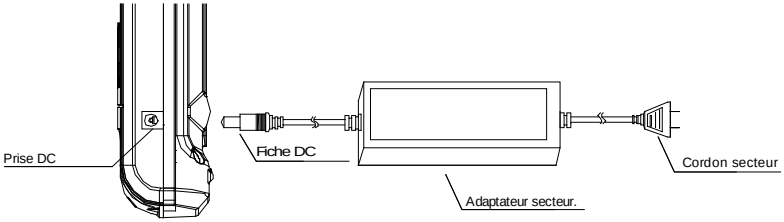
Massima tensione applicata fra un morsetto e la terra o fra due morsetti: 30 V

Temperatura di stoccaggio:	-40°C~60°C
Temperatura di servizio:	-10°C~55°C
Altitudine di servizio:	3000 metri (maxi).
Coefficiente di temperatura:	±0,005% del calibro per °C, per un campo di temperatura compresa fra 10°C e 18°C e fra 28°C e 50°C
Umidità relativa:	95% fino a 30°C, 75% fino a 40°C, 45% fino a 50°C, 35% fino a 55°C
Urto:	aleatorio 2g, 5Hz a 500Hz
Sicurezza:	prova di rottura dovuta ad urto con 1 metro di caduta.
Alimentazione:	6 pile AAA 1,5V
Dimensioni:	205mm×98mm×46mm
Massa:	472g (pile comprese)

7 ADATTATORE RETE (ACCESSORIO)

7.1 ALLACCIAMENTO DELL'ADATTATORE RETE

1. Collegate il cordone rete all'adattatore.
2. Allacciate il cordone AC sulla presa rete (100V–240V).
3. Allacciate la scheda d'alimentazione DC dell'adattatore alla presa DC del calibratore.



7.2 CARATTERISTICHE AC/DC DELL'ADATTATORE RETE

Entrata : 100 V – 240 VAC, 50 – 60 Hz 1,8 A
Uscita : 12 VDC ⎓ 2 A MAX

Polarità :

ATTENZIONE :

1. Utilizzate l'adattatore rete d'origine. Altri modelli rischierebbero di danneggiare il vostro strumento;
2. L'adattatore è progettato solo per uso all'interno.
3. Collegate dapprima la scheda del cordone AC alla presa rete e in seguito inserite fermamente la scheda d'alimentazione nella presa DC dell'apparecchio di misura. Per disinserire, rimuovete la scheda DC tenendola perpendicolare e in seguito disinserite l'adattatore dalla presa rete.
4. Non utilizzate l'adattatore rete su un apparecchio che non sia questo.
5. In funzionamento, è normale che l'adattatore rete scaldi.
6. Non smontate l'adattatore rete: operazione rischiosa.
7. Non utilizzate l'adattatore in un locale surriscaldato o umido.
8. Evitate di sottoporre l'adattatore rete a violenti urti.
9. E' normale che l'adattatore rete emetta un rumore quando funziona.

8 MANUTENZIONE

Per la manutenzione, utilizzate solo i pezzi di ricambio originali. Il produttore non è responsabile dei guasti dovuti alle riparazioni effettuate fuori dal suo Servizio Clientela o eseguite da riparatori non autorizzati.

8.1 PULIZIA

- Disconnettere completamente lo strumento e posizionare il commutatore rotativo su OFF.

- Utilizzare un panno soffice, inumidito con acqua saponata. Sciacquare con un panno umido e asciugare rapidamente utilizzando un panno asciutto o dell'aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

- Badate che nessun corpo estraneo ostacoli il funzionamento del dispositivo d'innesto a nottolino del sensore.

8.2 CALIBRAZIONE

- Calibrate il vostro calibratore una volta all'anno per ottenere un funzionamento conforme alle specifiche.

8.3 SOSTITUZIONE DELLE PILE

- Cambiate le pile quando lo schermo LCD indica
- Per cambiare le pile, disinserite tutti i cordoni, fermate il calibratore, svitate il coperchio d'accesso alle pile e sostituite tutte le pile con pile AAA 1,5 V nuove.

8.4 SOSTITUZIONE DI UN FUSIBILE

Per evitare rischi d'incidenti personali o altri danni al calibratore, utilizzate esclusivamente i fusibili rapidi da 0,125 A 250 V.

Il fusibile 1 è probabilmente fulminato se:

In modo "uscita di tensione", con i cordoni di test disinseriti dal calibratore, OL lampeggia allo schermo.

Il fusibile 2 è probabilmente fulminato se:

In modo "entrata di corrente" il calibratore visualizza sempre 0.000, anche quando un segnale è applicato.

8.5 VERIFICA METROLOGICA

Per tutti gli strumenti di misura e di test, è necessaria una verifica periodica. Vi consigliamo almeno una verifica annuale dello strumento. Per le verifiche e le calibrazioni, rivolgetevi ai nostri laboratori di metrologia accreditati (informazioni e recapiti su richiesta), alla filiale Chauvin-Arnoux del Vostro paese o al vostro agente.

8.6 RIPARAZIONE

Per qualsiasi intervento da effettuare in garanzia o fuori garanzia, si prega d'inviare lo strumento al vostro distributore.

8.7 PARAMETRO DI MISURA E D'USCITA DI TENSIONE

Funzione	Portata	Risoluzione
Entrata V mV continuo	0 ~ 100 mV	0,01 mV
	0 ~20 V	0,001 V
Uscita V mV continua	0 ~ 100 mV	0,01 mV
	0 ~20 V	0,001 V
Uscita di potenza in loop	Tensione continua di 24 V	N/D

8.8 PARAMETRO DI MISURA E D'USCITA DI CORRENTE

Funzione	Portata	Risoluzione
Entrata mA continua	0 ~ 24mA	0,001 mA
Uscita mA continua	0 ~ 24mA	0,001 mA

9 GARANZIA

La nostra garanzia è valida, salvo stipulazioni espresse preventivamente, per dodici mesi dalla data di vendita del materiale (estratto dalle nostre Condizioni Generali di Vendita disponibili su richiesta)

La garanzia non si applica in seguito a :

- Utilizzo inappropriato dell'attrezzatura o utilizzo con materiale incompatibile;
- Modifiche apportate alla fornitura senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- Lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- Adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione del materiale o non indicata nel manuale d'uso;
- Danni dovuti ad urti, cadute o a fortuito contatto con l'acqua.

10 PER ORDINARE

C.A 1631..... P01654402

Fornito con 1 astuccio, 1 paio di cordoni di test, 2 pinze a coccodrillo, 2 punte di contatto, 6 pile AAA 1,5 V e 1 libretto di funzionamento in 5 lingue.

Accessori & ricambi

Alimentazione rete C.A 1621, C.A 1623, C.A 1631..... **P01103057**

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 68

2 DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL 69

3 DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA DE VISUALIZACIÓN 70

4 INSTRUCCIONES DE USO 71

4.1 MEDIDA DE TENSIÓN CONINUA 71
4.2 SALIDA DE TENSIÓN CONTINUA 71
4.3 MEDIDA DE CORRIENTE CONTINUA 72
4.4 MEDIDA DE LA CORRIENTE DE BUCLE 72
4.5 SALIDA DE CORRIENTE CONTINUA 73
4.6 SIMULACIÓN DE UN TRANSMISOR 73
4.7 AUTOAPAGADO (AUTO SHUT OFF) 74
4.8 VISUALIZACIÓN DE TODOS LOS SÍMBOLOS 74
4.9 ESQUEMA DEL CIRCUITO DE TERMINALES 75

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 76

5.1 ENTRADA Y SALIDA DE TENSIÓN CONTINUA 76
5.2 ENTRADA Y SALIDA DE CORRIENTE CONTINUA 76
5.3 TENSIÓN EN BUCLE 76

6 CARACTERÍSTICAS GENERALES 77

7 ADAPTADOR DE CORRIENTE (ACCESORIO) 77

7.1 CONEXIÓN DEL ADAPTADOR DE CORRIENTE 77
7.2 CARACTERÍSTICA CA/CC DEL ADAPTADOR DE CORRIENTE 78

8 MANTENIMIENTO 78

8.1 LIMPIEZA 78
8.2 CALIBRACIÓN 79
8.3 CAMBIO DE LAS PILAS 79
8.4 CAMBIO DE UN FUSIBLE 79
8.5 COMPROBACIÓN METROLÓGICA 79
8.6 REPARACIÓN 79
8.7 PARÁMETRO DE MEDIDA Y SALIDA DE TENSIÓN 80
8.8 PARÁMETRO DE MEDIDA Y SALIDA DE CORRIENTE 80

9 GARANTÍA 81

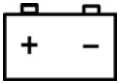
10 PARA PEDIDOS 81

Acaba de adquirir un **calibrador de tensión / corriente C.A 1631** y le agradecemos la confianza que nos tiene.

Para obtener el mejor servicio de su equipo:

- **lea** atentamente este manual de instrucciones,
- **respete** las precauciones de uso

SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS

	El contenedor de basura tachado significa que, en la Unión Europea, el producto deberá ser objeto de una recogida selectiva de los residuos para el reciclado de los instrumentos eléctricos y electrónicos de conformidad con la directiva WEEE 2002/96/CE.
	¡ATENCIÓN, riesgo de PELIGRO! El operador se compromete en consultar el presente manual cada vez que visualiza este símbolo de peligro.
	La marca CE garantiza la conformidad con las directivas europeas.
	Tierra.
	Instrumento totalmente protegido mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado. Instrumento protegido mediante doble aislamiento.
	Pila

PRECAUCIONES DE USO

Con objeto de evitar todo riesgo de electrocución o lesiones personales:

- Nunca aplique una tensión que supere 30 V entre dos terminales, o respecto a la tierra.
- Asegúrese de que la tapa de acceso a las pilas está cerrada y bloqueada antes de usar el calibrador.
- Desconecte todos los cables del calibrador antes de abrir la tapa de acceso a las pilas.
- No utilice el calibrador o sus cables si parecen estar dañados.
- No utilice el calibrador en presencia de gas explosivo, vapor de agua o polvo.

Con objeto de evitar dañar el calibrador:

- Utilice solamente los terminales que corresponden a la función elegida.
- No se debe aplicar una tensión o corriente en el calibrador cuando no está funcionando.

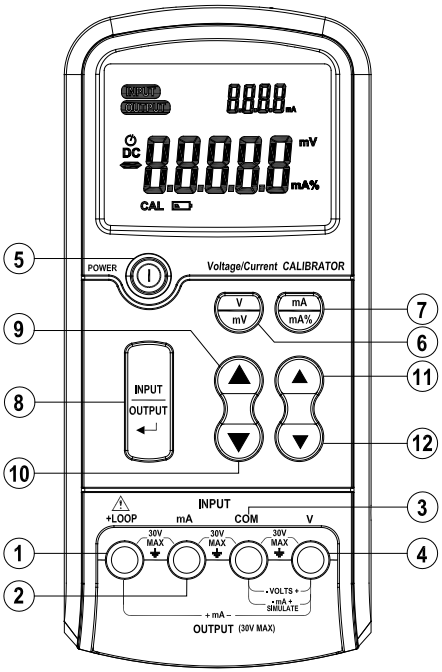
1 INTRODUCCIÓN

El calibrador de tensión/corriente es un instrumento de medida. Se utiliza para medir o distribuir un bucle de corriente continua comprendida entre 0 y 24 mA y una tensión continua comprendida entre 0 y 20 V. Sin embargo, no se puede utilizar para medir y distribuir simultáneamente esta corriente o tensión.

2 DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL

El frontal es tal y como aparece en la imagen a continuación:

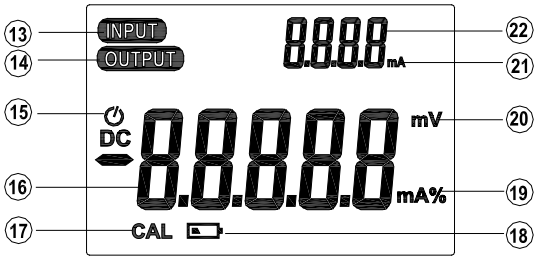
1. Terminal + de bucle de 24 V
2. Terminal + de entrada medida mA / Terminal – de bucle de 24 V
3. Terminal de entrada/salida negativo (masa)
4. Terminal + de entrada/salida de tensión V mV
5. Botón de encendido/apagado
6. Tecla de selección V mV
7. Tecla de selección mA y mA%
8. Tecla de selección de entrada/salida
9. Tecla de incremento rápido del valor
10. Tecla de decremento rápido del valor
11. Tecla de incremento lento del valor
12. Tecla de decremento lento del valor



3 DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA DE VISUALIZACIÓN

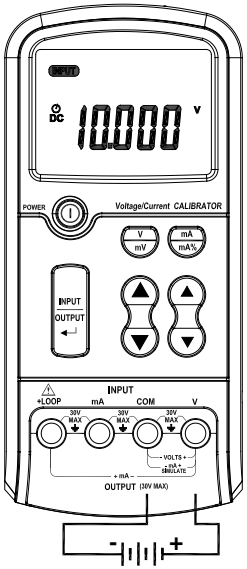
Pictogramas y visualizaciones de la pantalla de cristal líquido:

13. Indicación de funcionamiento en modo medida de las entradas
14. Indicación de funcionamiento en modo generador
15. Indicación de la activación del autoapagado (AUTO POWER OFF)
16. Visualización de los valores medidos o generados
17. Indicación del paso a modo “calibración”
18. Indicación de pilas gastadas a sustituir
19. Unidad de corriente mA/mA del valor numérico medido o generado
20. Unidad de tensión V/mV del valor numérico medido o generado
21. Unidad de corriente mA/mA del valor numérico de la visualización secundaria
22. Zona de visualización secundaria



4 INSTRUCCIONES DE USO

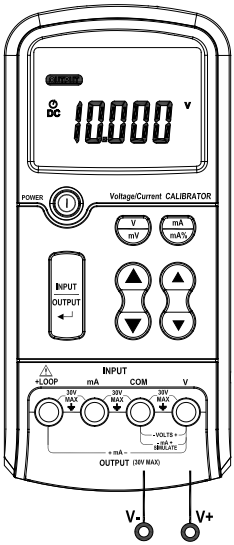
4.1 MEDIDA DE TENSIÓN CONINUA



1. Encienda el calibrador con el botón de encendido/apagado (**5**).
2. Pulse la tecla de selección de entrada/salida (**8**) para obtener la indicación (**13**) “INPUT”.
3. Pulse la tecla de selección V mV (**6**) para seleccionar VDC o mVDC (**20**) según el rango de medida deseado.
4. Conecte el cable de prueba rojo al terminal V (**4**) y el negro al terminal COM (**3**).
5. Conecte la otra extremidad del cable de prueba rojo al polo positivo de la tensión a medir y el negro al polo negativo (masa).
6. El valor del resultado se visualiza en (**16**).

**Los números entre paréntesis se refieren a la Descripción del frontal (página 69) y a la Descripción de la pantalla de visualización (página 70).*

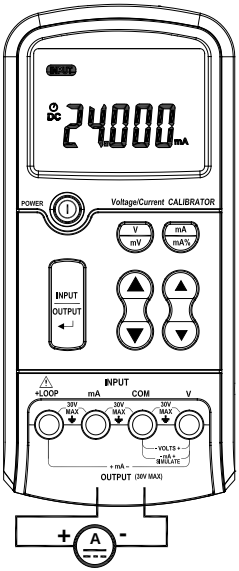
4.2 SALIDA DE TENSIÓN CONTINÚA



1. Encienda el calibrador con el botón de encendido/apagado (**5**).
2. Pulse la tecla de selección de entrada/salida (**8**) para obtener la indicación (**14**) “OUTPUT”.
3. Pulse la tecla de selección V mV (**6**) para seleccionar V o mV (**20**) según la tensión de salida deseada.
4. Pulse las teclas de ajuste (**9**), (**10**), (**11**), (**12**), para ajustar el valor deseado.
5. Conecte el cable de prueba rojo al terminal V (**4**) y el negro al terminal COM (**3**).

6. Conecte la otra extremidad del cable de prueba rojo al polo positivo de la tensión a medir y el rojo al polo negativo (masa).
7. Si desea cambiar el valor o el rango de salida, pulse las teclas de ajuste de valor (**9**), (**10**), (**11**), (**12**) o la tecla de selección V mV (**6**).

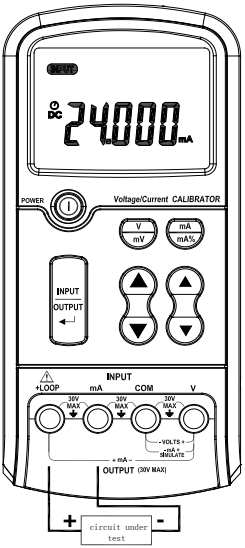
4.3 MEDIDA DE CORRIENTE CONTINÚA



Medida de un corriente externa.

1. Encienda el calibrador con el botón de encendido/apagado (**5**).
2. Pulse la tecla de selección de entrada/salida (**8**) para obtener la indicación (**13**) "INPUT".
3. Pulse la tecla de selección mA–mA% (**7**) para seleccionar mA o mA% (**19**) según la visualización deseada.
   Para el modo mA%, el valor 4-20 mA aparecerá en la zona de visualización secundaria (**22**).
4. Conecte el cable de prueba rojo al terminal mA (**2**) y el negro al terminal COM (**3**).
5. Conecte la otra extremidad del cable de prueba rojo al polo positivo de la corriente a medir y el negro al polo negativo (masa).
6. El valor del resultado se visualiza en (**16**) o (**22**).

4.4 MEDIDA DE LA CORRIENTE DE BUCLE

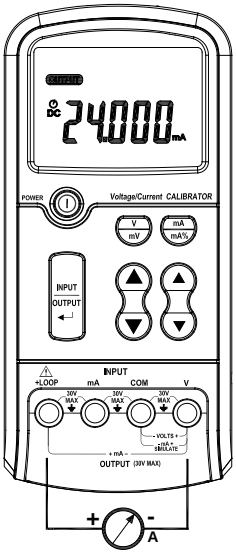


1. Encienda el calibrador con el botón de encendido/apagado (**5**).
2. Pulse la tecla de selección de entrada/salida (**8**) para obtener la indicación (**13**) "INPUT".
3. Pulse la tecla de selección mA–mA% (**7**) para seleccionar mA o mA% (**19**) según la visualización deseada.
   Para el modo mA%, el valor 4-20 mA aparecerá en la zona de visualización secundaria (**22**).
4. Conecte el cable de prueba rojo al terminal LOOP (**1**) y el negro al terminal mA (**2**).
5. Conecte la otra extremidad del cable de prueba rojo a la entrada de corriente a medir y el negro a la salida de corriente.
6. El valor del resultado se visualiza en (**16**) o (**22**).

4.5 SALIDA DE CORRIENTE CONTINÚA

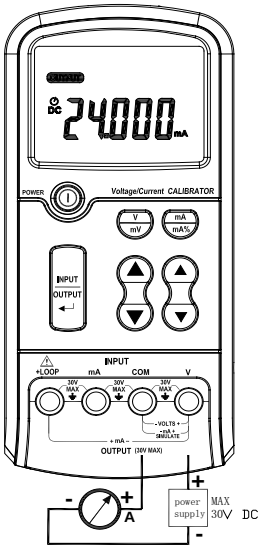
Fuente de corriente (generación).

1. Encienda el calibrador con el botón de encendido/apagado (**5**).
2. Pulse la tecla de selección de entrada/salida (**8**) para obtener la indicación (**14**) "OUTPUT".
3. Pulse la tecla de selección mA–mA% (**7**) para seleccionar mA o mA% (**19**) según la visualización deseada.
   Para el modo mA%, el valor 4-20 mA aparecerá en la zona de visualización secundaria (**22**).
   Pulse las teclas de ajuste (**9**), (**10**), (**11**), (**12**), para ajustar el valor deseado.
4. Conecte el cable de prueba rojo al terminal LOOP (**1**) y el negro al terminal V (**4**).
5. Conecte la otra extremidad del cable de prueba rojo al polo positivo de la corriente de salida y el negro al polo negativo.
6. Si desea cambiar el valor de salida, pulse las teclas de ajuste de valor (**9**), (**10**), (**11**), (**12**) o la tecla de selección mA–mA% (**7**) para cambiar la visualización.



4.6 SIMULACIÓN DE UN TRANSMISOR

7. Encienda el calibrador con el botón de encendido/apagado (**5**).
1. Pulse la tecla de selección de entrada/salida (**8**) para obtener la indicación (**14**) "OUTPUT".
2. Pulse la tecla de selección mA–mA% (**7**) para seleccionar mA o mA% (**19**) según la visualización deseada.
   Para el modo mA%, el valor 4-20 mA aparecerá en la zona de visualización secundaria (**22**).
3. Pulse las teclas de ajuste (**9**), (**10**), (**11**), (**12**), para ajustar el valor deseado.
4. Conecte el cable de prueba rojo al terminal V (**4**) y el negro al terminal COM (**3**).
5. Conecte la otra extremidad del cable de prueba rojo al polo positivo de la alimentación externa y el negro al polo positivo de la corriente a medir.



6. Si desea cambiar el valor de salida, pulse las teclas de ajuste de valor (**9**), (**10**), (**11**), (**12**) o la tecla de selección mA–mA% (**7**) para cambiar la visualización.

4.7 AUTOAPAGADO (AUTO SHUT OFF)

Por defecto, el tiempo del autoapagado es de 30 minutos.

Selección del tiempo que precede al autoapagado :

1. Encienda el calibrador a la vez que mantiene pulsada la tecla de selección mA–mA% (**7**).
2. Suelte la tecla de selección mA–mA% (**7**), pulse la tecla de incremento rápido (**9**) o de decremento rápido (**10**) para una de las siguientes tres posibilidades: off (desactivado), 15 min. ~60 min.
3. A continuación pulse la tecla de selección mA–mA% (**7**) para salir de este modo.

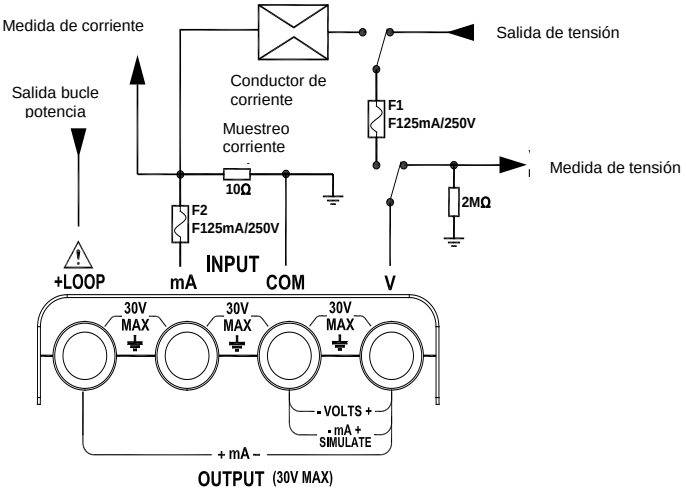
* Si cambia las pilas, el tiempo del autoapagado vuelve a su valor por defecto (30 minutos).
* Si después de haber cambiado las pilas el instrumento ya no se enciende, quite las pilas y espere 3 minutos, vuelva a colocarlas correctamente y reinténtelo.

4.8 VISUALIZACIÓN DE TODOS LOS SÍMBOLOS

Visualización de todos los símbolos de la pantalla LCD :

1. Mantenga pulsada la tecla de selección V mV (**6**) y ponga en marcha el instrumento.
2. Todos los símbolos aparecerán en la pantalla de cristal líquido.
3. Pulse cualquier tecla para salir de este modo y seguir.

4.9 ESQUEMA DEL CIRCUITO DE TERMINALES



5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Todas las especificaciones están garantizadas durante un año desde la calibración, para una temperatura comprendida entre 18 °C y 28 °C y alimentado por pilas.
La incertidumbre está expresada en porcentaje de la medida más la variación (ct) posible de valor de la cifra menos significativa.

5.1 ENTRADA Y SALIDA DE TENSIÓN CONTINUA

Rango	**Resolución**	**Incertidumbre** ± (% de la lectura + ct)
100 mV	0,01 mV	0,02 % + 3
20 V	0,001 V	0,02 % + 3
Impedancia de entrada: 2 MΩ （valor nominal）, <100 pF Protección contra las sobretensiones: 30 V Corriente distribuida por la tensión nominal: 1 mA		

5.2 ENTRADA Y SALIDA DE CORRIENTE CONTINUA

Rango	**Resolución**	**Incertidumbre** ± (% de la lectura + ct)
24 mA	0,001 mA	0,015 % + 3
Protección contra las sobrecargas: fusible a fusión rápida de 125 mA, 250 V Visualización en porcentaje: 0% = 4 mA, 100% = 20 mA Modo fuente: carga de 1.000 Ω a 20 mA para una tensión de las pilas ≥ 6,8 V, (700 Ω a 20 mA para una tensión de las pilas comprendidas entre 5,8 y 6,8V） Modo simulación: condición de tensión de bucle externo: 24 V (valor nominal), 30 V máximo, 12 V mínimo.		

5.3 TENSIÓN EN BUCLE

24 V ± 10 %

6 CARACTERÍSTICAS GENERALES

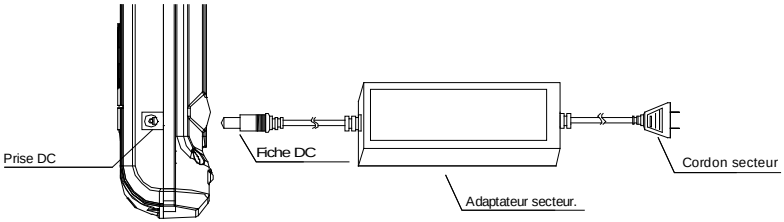
Tensión máx. aplicada entre un terminal y la tierra o entre dos terminales: 30 V

Temperatura de almacenamiento:	-40°C~60°C
Temperatura de servicio:	-10°C~55°C
Altitud de servicio:	3.000 metros máx.
Coeficiente de temperatura:	±0,005% del rango por °C para un rango de temperatura comprendido entre 10°C y 18°C y entre 28°C y 50°C
Humedad relativa:	95% hasta 30°C, 75% hasta 40°C, 45% hasta 50°C, 35% hasta 55°C
Golpe:	aleatorio 2 g, 5 Hz a 500 Hz
Seguridad:	prueba de rotura por golpe con 1 metro de caída.
Alimentación:	6 pilas AAA 1,5 V
Dimensiones:	205 mm × 98 mm × 46 mm
Peso:	472 g (pilas incluidas)

7 ADAPTADOR DE CORRIENTE (ACCESORIO)

7.1 CONEXIÓN DEL ADAPTADOR DE CORRIENTE

1. Conecte el cable de red al adaptador.
2. Conecte el cable CA a la toma de la red (100 V – 240 V).
3. Conecte la clavija de alimentación CC del adaptador a la toma CC del calibrador.



7.2 CARACTERÍSTICA CA/CC DEL ADAPTADOR DE CORRIENTE

Entrada: 100 V – 240 VAC, 50 – 60 Hz 1,8 A
Salida: 12 VDC ⎓ 2 A MAX

Polaridad:

ATENCIÓN:

1. Utilice el adaptador de corriente de origen. Otros modelos podrían dañar su instrumento.
2. El adaptador está previsto, únicamente, para uso en interiores.
3. Conecte primero la clavija del cable CA al enchufe de la red y, a continuación, inserte bien la clavija de alimentación en la toma CC del instrumento de medida. Para desconectarlo, saque la clavija CC perpendicularmente al instrumento y, a continuación, desconecte el adaptador del enchufe de la red.
4. No utilice el adaptador de corriente en otro equipo que no sea este instrumento.
5. Es normal que el adaptador de corriente se caliente cuando está funcionando.
6. No desmonte el adaptador de corriente. Resultaría peligroso.
7. No utilice el adaptador en un local con demasiada calefacción o humedad.
8. Procure no someter el adaptador de corriente a golpes violentos.
9. Es normal que el adaptador de corriente produzca un ruido cuando está funcionando.

8 MANTENIMIENTO

Para el mantenimiento, sólo use las piezas de repuesto especificadas. El fabricante no se hará responsable de cualquier accidente que pudiera derivarse de una reparación no realizada por su servicio postventa o por reparadores autorizados.

8.1 LIMPIEZA

- Desconecte todas las conexiones del instrumento y sitúe el conmutador en posición OFF.
- Limpie el instrumento con un paño suave ligeramente empapado con agua jabón. Aclare con un paño húmedo y seque rápidamente con un paño seco o aire inyectado. No se debe utilizar alcohol, solvente o hidrocarburo.
- Para evitar que se oxiden los entrehierros, pasar periódicamente un paño ligeramente aceitado.

- Procure que ningún cuerpo extraño obstaculice el funcionamiento del dispositivo de bloqueo del sensor.
- Mantener los entrehierros de la pieza en perfecto estado de limpieza.

8.2 CALIBRACIÓN

- Ajuste su calibrador una vez al año para asegurarse de un funcionamiento conforme a las especificaciones.

8.3 CAMBIO DE LAS PILAS

- Cambie las pilas cuando la pantalla LCD indique
- Para cambiar las pilas, desconecte todos los cables, apague el calibrador, desatornille la tapa de acceso a las pilas y sustitúyalas todas por pilas AAA 1,5 V nuevas.

8.4 CAMBIO DE UN FUSIBLE

Para evitar todo riesgo de lesiones a personas o daños al calibrador, utilice exclusivamente fusibles rápidos de 0,125 A - 250 V.

El fusible 1 está probablemente fundido si:
en modo salida de tensión, con los cables de prueba desconectados del calibrador, OL parpadea en la pantalla.

El fusible 2 está probablemente fundido si:
en modo de entrada de corriente, aparece siempre en el calibrador 0.000, aunque se aplique una señal.

8.5 COMPROBACIÓN METROLÓGICA

Al igual que todos los instrumentos de medida o de prueba, es necesario realizar una verificación periódica.

Le aconsejamos por lo menos una verificación anual de este instrumento. Para las verificaciones y calibraciones, póngase en contacto con nuestros laboratorios de metrología acreditados (solicítenos información y datos), con la filial Chauvin Arnoux o con el agente de su país.

8.6 REPARACIÓN

Para las reparaciones ya sean en garantía o fuera de garantía, devuelva el instrumento a su distribuidor.

8.7 PARÁMETRO DE MEDIDA Y SALIDA DE TENSIÓN

Función	Rango	Resolución
Entrada V mV continua	0 ~ 100 mV	0,01 mV
	0 ~20 V	0,001 V
Salida V mV continua	0 ~ 100 mV	0,01 mV
	0 ~20 V	0,001 V
Salida de potencia en bucle	Tensión continua 24 V	N/D

8.8 PARÁMETRO DE MEDIDA Y SALIDA DE CORRIENTE

Función	Rango	Resolución
Entrada mA continua	0 ~ 24mA	0,001 mA
Salida mA continua	0 ~ 24mA	0,001 mA

9 GARANTÍA

Nuestra garantía tiene validez, salvo estipulación expresa, durante doce meses a partir de la fecha de entrega del material. Extracto de nuestras Condiciones Generales de Venta, comunicadas a quien las solicite.

La garantía no se aplicará en los siguientes casos:

- Utilización inapropiada del instrumento o su utilización con un material incompatible;
- Modificaciones realizadas en el instrumento sin la expresa autorización del servicio técnico del fabricante;
- Una persona no autorizada por el fabricante ha realizado operaciones sobre el instrumento;
- Adaptación a una aplicación particular, no prevista en la definición del equipo y no indicada en el manual de utilización;
- Daños debidos a golpes, caídas o inundaciones.

10 PARA PEDIDOS

C.A 1631..... P01654402

Suministrado con 1 estuche, 1 par de cables de prueba, cocodrilo, 2 puntas de prueba, 6 pilas 1,5 V y 1 manual de instrucciones en 5 idiomas.

Accesorios y recambios

Alimentador para toma de red C.A 1621, C.A 1623, C.A 1631..... **P01103057**

CHAUVIN ARNOUX GROUP

04 - 2013
Code 693104A00 - Ed. 3

DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH
Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica SA
C/ Roger de Flor N° 293, Planta 1- 08025 Barcelona
Tel: 902 20 22 26 - Fax: 934 59 14 43

ITALIA - Amra SpA
Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia di Macherio (MI)
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H
Slamastrasse 29/2/4 - 1230 Wien
Tel: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

SCANDINAVIA - CA Mätsystem AB
Box 4501 - SE 18304 TÄBY
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG
Moosacherstrasse 15 - 8804 AU / ZH
Tel: +41 44 727 75 55 - Fax: +41 44 727 75 56

UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd
Unit 1 Nelson Court – Flagship Square-Shaw Cross Business Park
DEWSBURY – West Yorkshire – WF12 7TH
Tel : 019244 460 494 – Fax : 01924 455 328

MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East
P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) – LEBANON
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd
3 F, 3 rd Building - N° 381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments
200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

http://www.chauvin-arnoux.com

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr
Export : Tél. : +33 1 44 85 44 86 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr