

www.pce-italia.it



Via Pesciatina, 878/B
55010 Gragnano
Lucca - Italia
Tel. : +39 0583 975114
Fax: +39 0583 974824
info@pce-italia.it
www.pce-italia.it

Manuale di istruzioni Dinamometro Serie EF-AE



1. Uso

Il dinamometro portatile si usa per mostrare forze e pesi registrati da sensori DMS. È adatto per misurazioni relazionate con la sicurezza.

2. Funzionamento

Lo strumento funziona a pile e fornisce una tensione stabile al ponte completo DMS del sensore. Un cambio della forza che agisce sul sensore conduce a un cambio del voltaggio nella sua uscita. Il EF-AE digitalizza la tensione di uscita e la compara ai valori ADC salvati in Range. Pertanto, i valori di forza si possono mostrare, salvare e trasferire mediante l'interfaccia USB. L'operatore può configurare lo strumento per un massimo di 16 differenti sensori, assegnargli unità selezionabili, risoluzioni di indicazione e frequenze di campionamento. Ogni range è del tutto indipendente dagli altri e può essere calibrato. Si possono configurare e calibrare nello strumento o mediante il software del PC.

3. Alimentazione a corrente

L'alimentazione a corrente si realizza attraverso:

- 3 pile AA (HR6 Mignon) o
- 3 accumulatori, 1,2 V o
- alimentatore USB (simbolo della batteria = batteria piena)
- cavo USB del PC acceso (simbolo della batteria = USB)

Se si alimenta con USB, si spegneranno le pile inserite / batterie.

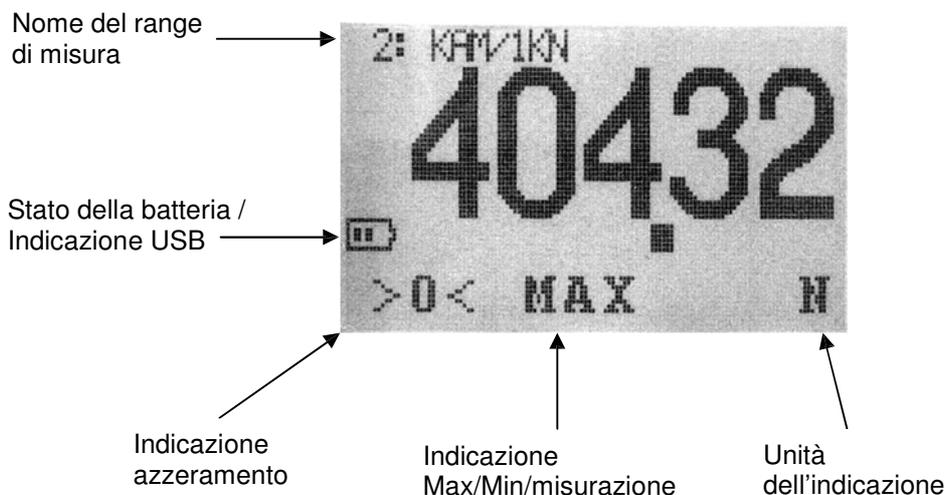
L'illuminazione del display è sempre accesa.

È possibile ricaricare la pila solo fuori dello strumento. Se funziona a pile lo strumento si spegnerà dopo 2 ore (impostazione di fabbrica).



Si consegna con le pile inserite. Per cambiare le pile apra il comparto della batteria con un cacciavite a stella. Togliere le pile quando non usa lo strumento per molto tempo, o se lo vuole far funzionare solo mediante USB. Caricatore, accumulatore e alimentatore USB sono disponibili dal fabbricante o distributore.

4. Display



5. Funzioni dei tasti - Uso

	Tasto	Denominazione	Funzione
		Max/Min/Misur	Cambiare il valore di misura attuale Indicazione del valore massimo Indicazione del valore minimo
		Azzeramento	Indicazione del netto Valore di misura attuale Indicazione del valore massimo o minimo
		Unità	Cambiare la unità
		Luce	Accendere la luce per poco tempo
		ON / OFF (***)	
		Cambiare il range di misura	Cambio del range di misura se sono definiti più di un range di misura
		Lordo / Netto	Cambiare tra indicazione azzeramento e non azzeramento

*** - Mantenere premuto il tasto a lungo.

6. Configurare range di misura (Range)

6.1. Osservazioni generali

Un range di misura è un registro di dati salvato nello strumento e assegnato a un sensore. Nella parte superiore del display viene mostrato il nome del range di misura. Non esistono legami con altri range. È responsabilità dell'operatore assegnare sensore e range di misura se si usano vari sensori in uno strumento. È possibile definire almeno uno e un massimo di 16 range.

6.2. Funzioni dei tasti – Configurare

Tasto	Denominazione	Funzione
	Setup (***)	Configurare i range di misura, calibrare
	▲ Alto	Una linea verso l'alto, aumentare il segno in uno
	Enter	Elemento del menù / attivare funzione o salvare e uscire
	► Destra	Spostare il cursore a una posizione verso destra
	▼ Verso il	Spostare una linea verso il basso, diminuire il segno in uno
		

*** - Mantenere il tasto premuto a lungo.

Creare/ed elaborare range di misura

Prema simultaneamente ▲▼ per entrare nella modalità Setup. Prema ENTER aprire range.

Introduca la password con i tasti ▲▼► ENTER (default: "0000").

Cliccare su "Create a new range" e premere Enter; o selezionare un range di misura esistente. Adesso si può selezionare il parametro da cambiare con i tasti del cursore. Prema ENTER per entrare nel menù editing.

C'è sempre un range di misura attuale. Si trova tra due #. Il range di misura attuale è l'ultimo range usato per misurare.

Parametro

Base unit:	unità base (campo obbligatorio) In questa unità si fa la calibrazione. Se si seleziona un'altra unità nella modalità di misurazione, si converte il valore a partire dall'unità base. La indicazione dell'unità base si può disattivare.		
Valori:			
N	Newton	Newton	
kN	kilonewton	kilonewton	(1 kN = 1000 N)
g	gram	grammo	(1 g = 0,009807 N)
kg	kilogram	Chilogrammo	(1 kg = 9,807 N)
t	ton	tonnelata	(1 t = 9807 N)
lbf	pound	libbra britannica	(1 lbf = 4.448221615 N)
oz	ounce	oncia	(1 oz = 0.278013851 N)
mV/V	livello di segnale di un ponte DMS, senza calibrare		
M300	MN/m ² per strumento da pressione di placca 300 mm placca (1 M300 = 70685N)		
M600	MN/m ² per strumento da pressione 600mm placca (1 M600 = 282743 N) to long ton tonnellata britannica (1 long ton = 9964 N=1016 kg) Unit unità definita dall'operatore		

Nota: La unità mV/V si calibra in fabbrica. Non può essere ricalibrata. Se si usa l'unità mV/V come unità base, non sono consentite altre unità.

Rated Load	carico nominale (campo obbligatorio) carico nominale del sensore nell'unità base. Si possono introdurre solo valori interi. I decimali si definiscono in Select digits.
Select digits	Risoluzione di indicazione o decimali (campo obbligatorio) valori 10...99.999 pezzi
Sensitivity	sensibilità, valore caratteristico del sensore in mV/V (campo obbligatorio) La funzione Calibration sovrascrive questo valore (calibrare con carico) e poi non è più accessibile valori: 0 ... 5 mV/V, impostazione di fabbrica 2 mV/V
Overload (+)	avvertenza di sovraccarica positiva in percentuale del carico nominale Si riferisce al valore lordo Attiva la indicazione "Overload" quando il carico nominale supera il valore definito in direzione positiva valori 0 ... 999%, impostazione di fabbrica 120%
Overload (-)	avvertenza di sovraccarica negativa in percentuale del carico nominale Si riferisce al valore lordo Attiva la indicazione "Underload" quando il carico nominale supera il valore definito in direzione negativa valori 0 ... -999%, impostazione di fabbrica -120% (il segno meno non si pone)
Averaging	Frequenza di campionamento / Media in valori /secondo Si registrano sempre 3200 valori/secondo. Un filtro di media continua riduce il numero di valori e aumenta la precisione. Usi una bassa frequenza di campionamento per misurazioni lente e un'alta frequenza di campionamento per misurazioni molto corte. Aumentando la frequenza di campionamento aumenta la precisione dell'indicazione massima e minima. Aumentando la frequenza di campionamento aumenta il componente del rumore e il display sarà un po' instabile. Un cambio della frequenza di campionamento non influisce sulla regolazione della sensibilità o sulla calibrazione. L'impostazione della frequenza di campionamento è in relazione al trasferimento dei dati al PC. Valori: 6,25; 12,5; 25; 50; 100; 200; 400; 800; 1600 / s



	Impostazioni di fabbrica: 50 / s
Units	Elenco delle unità usate Controlla la selezione di unità nella modalità di misurazione. Deve essere attiva almeno una unità. No= La unità non può essere selezionata. Yes= La unità può essere selezionata. Valori: vedere unità base Impostazione di fabbrica: = solo unità base = Yes
Name	Nome/Denominazione del range di misura Questo testo viene mostrato nella parte superiore del display. Deve più che altro facilitare la corretta assegnazione del sensore e range di misura. Valori: testo, 22 segni Impostazione di fabbrica: ##: (Numero è un contatore per il range di misura)
User unit User text	Regolazioni dell'unità specificate dal cliente Testo di indicazione dell'unità Valori: testo, 4 segni Impostazione di fabbrica: "Unit"
User factor	Fattore di conversione dell'unità specificata dal cliente $1 * \text{unità base} = \text{fattore} * \text{unità specificata dal cliente}$ Valori 0 ... 9999 in passi di 0,001 ... Impostazione di fabbrica: 1.0
Delete Range	elimina il range di misura (è possibile solo se non esiste una calibrazione e se non è l'unico range di misura)
Change password:	permette l'introduzione di una password di 4 cifre indicata dal cliente. Si può cambiare la password con i tasti ▲ ▼ ► e premendo ENTER per accettare la password nuova. (Lo stato di consegna è "0000", password assegnata da PCE quando PCE realizza la calibrazione)

Conversione di unità:

Le unità si convertono in accordo con il sistema SI. Assicurarsi che si sta usando l'accelerazione della gravità $9,8107 \text{ m/s}^2$ (per la Germania, zona 3) nella conversione della forza in peso. L'accelerazione della gravità è differente in ogni punto della terra.

Se si richiedono indicazioni esatte del peso, si deve calibrare la catena di misurazione nel luogo indicato con un carico conosciuto.

6.3. Device Setup

Si regola:

T switchoff	(Auto off) Disconnessione automatica del EF-AE dopo (1 ... 999) min. (0 min. significa che non si spegne) Impostazione di fabbrica: 120 min.
Duration:	Disconnessione automatica dell'illuminazione del display dopo (1 ... 239) secondi (0 secondi significa che non si spegne) Impostazione di fabbrica: 60 secondi
Brightness:	Luminosità del display in % (in passi di 10) Impostazione di fabbrica: 80%
Serial-No:	Numero di serie del dispositivo (del fabbricante), si sola lettura
Firmware:	Versione del firmware del dispositivo, di sola lettura

7. Calibrazione con carico (Calibration)

La calibrazione si realizza con carico reale conosciuto o con un dispositivo di calibrazione (DMS simulatore) per il range di misura attuale. La calibrazione si realizza nell'unità base. Si calibrano sempre due punti, dei quali il primo è di carico zero. Vi si sovrascrivono la vecchia calibrazione così come la regolazione della sensibilità (Sensitivity) in range. In qualsiasi momento è possibile cancellare la sequenza di calibrazione prima della sua conferma. In questo caso non vengono salvati nuovi valori.

Calibrare significa qui assegnare due segnali di sensore a valori di indicazione corrispondenti. Tutti gli altri punti di misura possibili vengono estrapolati da questi punti salvati. È possibile fare una calibrazione di più di due punti con il software di PC ASTAS.

Indicazione	Tasto	Funzione	Nota
>Calibration<	ENTER	Entrare nel menù	
>Start calib: No< Delete calib: No	ENTER, ▲ ▼	Calibrazione nuova	
>Start calib: Yes<	ENTER	Confermare inizio	
Place zeroload, then ENTER	ENTER	Calibrare il carico zero: Scaricare il sensore!	Confermare che il sensore è senza carica
Enter calibration load	▲ ▼ ►, ENTER	Introduca il numero del carico di calibrazione	Si riferisce all'unità base e carico nominale
Place Ca.-load, then ENTER	ENTER	Calibrare il carico Caricare il sensore con il carico di calibrazione!	Il carico dovrebbe essere inferiore al 50% come minimo e max. 150% del carico nominale
ENTER=Store / ESC = cancel	ENTER	Confermare la calibrazione realizzata	Tutti i valori precedenti si scartano premendo ESC
>Start calib: No< Delete calib: No	ESC	Tornare al menù Range	

Esempio per una calibrazione di carico (5000 g bilancia)

Range setup:

Base Unit: g
 Rated load: 5000
 Sel. Digits: 5000
 Sensitivity: 2.0000
 Overload (+): +120%
 Underload (-): -10% Conv.
 Rate: 6.25
 Used units: g, N Name: 5000 g Peso di calibrazione 4993 g

Indicazione	Tasta	Funzione	Nota
>Calibration<	ENTER	Entrare nel menù	
>Start calib: No< Delete calib: No	ENTER, ▲ ▼	Calibrazione nuova	
>Start calib: Yes<	ENTER	Confermare inizio	
Place zero load, then ENTER	ENTER	Calibrare carico zero: Scaricare la bilancia!	Confermare che la bilancia sia stata scaricata
Enter calibration load 5000	Introduzca número: 4993; ENTER	Introduca il carico conosciuto del peso di prova	
Place Ca.-load, then ENTER	Poner carga; ENTER	Caricare la bilancia con il carico di prova	
ENTER=Store / ESC = cancel	ENTER	Confermare la calibrazione di carico realizzata	
>Start calib: No< Delete calib: No	ESC,ESC,ESC; ESC	Tornare all'indicazione di forza	

Eliminare una calibrazione (Delete calibration)

La calibrazione deve essere eliminata allo scopo di eliminare un range di misura. Quando si cancella la calibrazione, si mantiene il punto a zero e il valore caratteristico (Sensitivity) e il dispositivo continua a funzionare correttamente. Tutti i punti intermedi vengono eliminati.

Indicazione	Tasto	Funzione	Nota
>Calibration<	ENTER	Entrare nel menù	
>Load calib: No< Delete calib: No	▼		
>Delete calib: No< Start calib: No	ENTER,		
>Delete calib: No<	▲ ▼		
>Delete calib: Yes<	ENTER	Eliminare calibrazione	
>Delete calib: is deleted< Start calib: No	ESC	Tornare al menù range	

Spostamento del punto zero (ZeroLoad cal)

Per correggere il punto zero di un sensore o di un sensore con precarica. Attenzione: anche l'indicazione di sovraccarica si sposta. In questo modo il sensore può essere sovraccaricato senza preavviso.

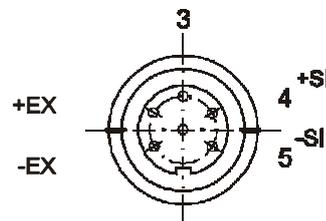
Lo spostamento del punto zero muove il punto zero della curva di forza che è determinato nella pendenza dal parametro Sensitivity. Può essere usata dopo la calibrazione di carico per compensare le precariche causate dagli strumenti di calibrazione.

La funzione non è permessa quando la calibrazione è maggiore di due punti (è possibile solo con il software di PC).

8. Assegnazione di connessioni

Assegnazione delle connessioni per il dinamometro

Pin	Segnale
1	Tensione di alimentazione - (-EX)
2	Tensione di alimentazione + (+EX)
3	Libero
4	Segnale di misurazione + (+SI)
5	Segnale di misurazione - (-SI)
6	Libero



9. Messaggi di errore

“ADC overload”

Il segnale di entrata eccede il range consentito.

Possibili cause:

- Il misuratore non è collegato
- cavo del misuratore difettoso
- umidità nella presa o nel misuratore
- Estrema sovraccarica del misuratore

“Overload/Underload”

Il segnale di entrata eccede il range definito Range Overload (+) Overload (-).

Possibili cause:

- misuratore in range di sovraccarica/sotto carica

L'indicazione del valore di misura lampeggia

Il dispositivo sta cercando di rappresentare più di 99 999 pezzi. Il punto decimale viene omissso e l'ultimo digit non viene mostrato. Per esempio: per mostrare: 103.888 kN, si mostra lampeggiando: 10388 kN

L'indicazione del valore di misura consiste solo in segni negativi

I calcoli dei valori non si possono più elaborare (overflow matematico).

Possibili cause:

- La sensibilità si trova fuori del range valutabile.
- vedere altre cause ADC overload

10. Consigli e trucchi

Misuratore con differenti caratteristiche nel senso della trazione compressione:

Soluzione 1: configurare calibrare un secondo range di misura

Soluzione 2: calibrare più di due punti con ASTAS

Prova di pressione a placca secondo DIN 18134

Il dispositivo è compatibile con placche di pressione con un diametro di 300 mm (unità M300) e di 600 mm (unità M600). Configurare il ET-AE-S per il dinamometro (per esempio KAM/100kN) e attivare l'unità M300, anche M600, se è necessario. Quando l'operatore seleziona l'unità M300 o M600, si converte la forza misurata secondo DIN in tensione normale (MN/m²). Il parametro Select digits controlla la risoluzione dell'indicazione della tensione normale. La calibrazione della catena di misurazione si può realizzare in kN o anche in altra unità base, come M300. Si può disattivare l'unità kN, per cui non apparirà come unità base quando si accende lo strumento.



www.pce-italia.it

Esempio: KAM/100kN Base Unit:

	kN
Rated load	100
Selected digits:	100,0
Units:	M300=YES, M600=Yes

Risoluzione dell'indicazione

kN	100,0
M300	0,001 (MN/m ²)
M600	0,0001 (MN/m ²)

Calibrazione di carico con precarica

Se si realizza la calibrazione di carico in un range di calibrazione mediante cilindro idraulico, le parti che introducono la forza e / o il proprio cilindro idraulico possono generare una precarica non desiderata che può influire sulla calibrazione:

Soluzione:

1. Calibrazione di carico
2. Spostamento del punto zero

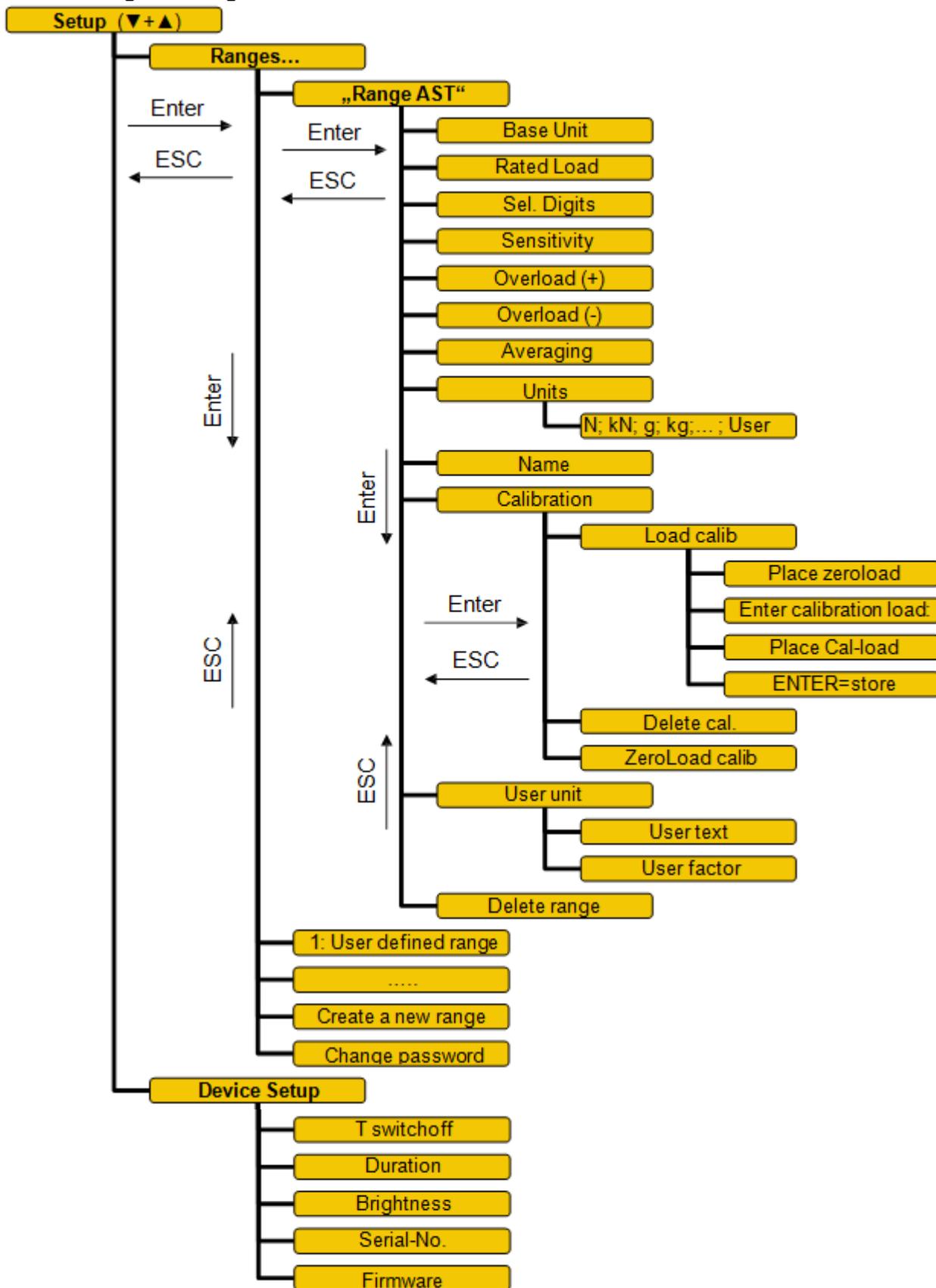
Calibrazione di carico con punti di linearizzazione

Il software del PC permette la calibrazione fino a sei punti di calibrazione.

Impostazione facile dei range di misura

Il software del PC permette di regolare facilmente, calibrare e salvare range di misura. I file Setup possono essere salvati nel PC come file di testo.

11. Configurazione generale



ATTENZIONE: “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione per la presenza di polveri, gas infiammabili, ecc.”

Ci può consegnare lo strumento perché noi ce ne possiamo disfare nel modo più corretto. Potremmo riutilizzarlo o consegnarlo a una impresa di riciclaggio rispettando così le normative vigenti.

R.A.E.E. – N° 001932

