MICRON srl ASSISTENZA TECNICA
VIA FIRENZE , 37
21040 GIOIANA S.STEFANO (VA)
TEL. +39-0331-219940 FAX 0331 216111
www.micronscales.com

● SIGILLATURA IN AUTOCERTIFICAZIONE
● SEALING IN AUTOCERTIFICATION SYST.
Metrical Approval CE No. 1-VA-011

ATTESTATO DI TARATURA INTEGRALE N° 7CAV1001

PER STRUMENTI DI PESATURA NON AUTOMATICI

Cliente:	CAMPTEST SRL	**Data:**	15/10/2007
Sede Amministrativa:	VARESE	**Riferimento:**	Ing. Rossi

Strumento :	Bilancia Contapezzi Singola Scala	**Portata :**	6000 g
Costruttore :	MICRON SRL	**Limitatamente richiesta Cliente a :**	
Modelo :	AMX-6000	**Divisione d * :**	0,2 g
Matricola :	1234567	**Linearità / Ripetibilità e ** :**	0,2 g
Classe di precisione:	II	**Minimo:**	10 g
Divis/Stabil.:	Varese **Reparto:** 1 - Magazzino 1	**Risoluzione in conteggio :**	± 0,02 g
Note:	1. Strumento per uso interno	**Peso del pezzo più piccolo :**	0,2 g
	2. In utilizzo Mpe x 2	**Temperatura prova ***:**	21,5 °C
	3.		
	4.		

* d*= minima divisione dello strumento ** Peggior dato indicato dal costruttore o secondo le procedure di qualità indicate dal cliente.
*** Temperatura misurata tramite Testo 110 matricola 33911604

Le letture rilevate e riportate nel presente documento sono ottenute utilizzando i seguenti campioni di massa:							
Numero masse	1						
Costruttore	MICRON						
Tipo	Pesiere						
N° Matricola	30045						
Capacità singola							
Capacità totale	10,001 kg						
Classe O.I.M.L. / CEE	F2						
con attestato di taratura:							
N°	06M002						
del	02/11/2006						
emesso da	Micron						

- I periodici controlli dei pesi per il rinnovo dell'attestato ne garantiscono la riferibilità alla normativa vigente.
- Masse campione certificate da enti del circuito EL (European Cooperation for Accreditation of Laboratories), in Italia Centri SIT, oppure definite da masse primarie certificate EL a garanzia della riferibilità al Kilogrammo Prototipo internazionale, unità di massa della Unità SI.

SI ATTESTA

che lo strumento in oggetto è stato tarato utilizzando i pesi di calibrazione sopra citati. Le misure indicate nel presente attestato sono intese come valori convenzionali e sono da ritenersi valide esclusivamente nel luogo di installazione sopra indicato.

Il tecnico _____ Il supervisore _____ Il responsabile _____

VERIFICA DI TARATURA

Lo strumento, oggetto del presente attestato, sottoposto ad un uso normale e correttamente utilizzato, dovrebbe essere sottoposto nuovamente a verifica entro **ottobre-08**.

Il tecnico _____ Il supervisore _____ Il responsabile _____

MICRON srl ASSISTENZA TECNICA
VIA FIRENZE , 37
21040 GIOIANA S.STEFANO (VA)
TEL. +39-0331-219940 FAX 0331 216111
www.micronscales.com

● SIGILLATURA IN AUTOCERTIFICAZIONE
● SEALING IN AUTOCERTIFICATION SYST.
Metrical Approval CE No. 1-VA-011

ATTESTATO DI TARATURA INTEGRALE N° 7CAV1001

PER STRUMENTI DI PESATURA NON AUTOMATICI

LINEARITA'

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Numero pesata	Masse campione	Lettura strumento La	Lettura strumento La'	Scostamento della massa campione		Mpe **	Valore ipotetico ***	Scostamento dal valore ipotetico		Mpe massa ****
	g	g	g	g	div.		g	g	div.	± mp
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0	± 0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
2	10,0	10,0	10,0	0,0	0	± 0,2	10,0	0,0	0,0	0,2
3	1000,0	1000,2	1000,2	0,2	1	± 0,2	1000,2	0,2	0,8	5,0
4	2000,0	2000,0	2000,0	0,0	0	± 0,4	1999,9	-0,1	-0,3	10,0
5	3000,0	3000,2	3000,2	0,2	1	± 0,4	3000,1	0,1	0,5	15,0
6	4000,0	3999,8	3999,8	-0,2	-1	± 0,4	3999,7	-0,3	-1,7	20,0
7	6000,0	6000,2	6000,2	0,2	1	± 0,6	6000,0	0,0	0,0	30,0
8	4000,0	4000,0	4000,0	0,0	0	± 0,4	3999,9	-0,1	-0,7	20,0
9	3000,0	3000,2	3000,2	0,2	1	± 0,4	3000,1	0,1	0,5	15,0
10	2000,0	2000,0	2000,0	0,0	0	± 0,4	1999,9	-0,1	-0,3	10,0
11	1000,0	999,8	999,8	-0,2	-1	± 0,2	999,8	-0,2	-1,2	5,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0	± 0,2	0,0	0,0	0,0	0,0

* LE = $L_{a'}$ - L_{a0} ; L_{a0} : letture strumento escluso la lettura dello zero ; $L_{a'}$: lettura dello zero
** Mpe dalla normativa EN45501 o mpe in linearità e ripetibilità.
*** Valore probabile con la regolazione della scala dello strumento per mezzo di una massa campione equivalente al fondo scala e con la regolazione del punto zero effettuata, ponendo i valori letti come valori assoluti e non arrotondati dall'eventuale divisione interna. Essi potrebbero variare di una divisione per effetto dello stesso arrotondamento interno precedentemente effettuato nella lettura dello strumento (colonna C).
**** Massimo errore permesso dalla normativa OIML R 111, secondo la classe delle masse utilizzate.

Note:
1. Se possibile, lo strumento deve essere regolato a zero prima della prova.

DISCRIMINAZIONE

Numero pesata	Masse campione	Lettura strumento	Lettura con massa di discriminazione	DISCRIMINAZIONE
	g	g	g	
1	10,0	10,00	10,2	OK
2	3000,0	3000,20	3000,4	OK
3	6000,0	6000,20	6000,4	OK

CONTEGGIO

Sensibilità in conteggio :	0,02 g			
L. Peso pezzo campione :	0,2 g =	Carico	20 g	(campionatura con 100 pezzi)
L. Peso pezzo campione :	2 g =	Carico	200 g	(campionatura con 100 pezzi)

MASSE :		PEZZI (Numero) :				Differenza		Tolleranza		N. pezzi di tolleranza		N. pezzi di tolleranza	
Carico	Mpe	Riferimento		Risultanti		Riconosciuta		assoluta		(Rispetto allo strumento)		(rispetto a Mpe massa)	
g	g	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
20	0,2	100											
200	0,2		100										
2000	0,4	10.000	1.000	9.998	1.000	-4	0	22	0	20	0,2	2	0,2
3000	0,4	15.000	1.500	14.998	1.500	-10	0	32	1	30	0,3	2	0,2
6000	0,6	30.000	3.000	29.988	3.000	-14	0	43	1	60	0,6	2	0,2

MICRON srl ASSISTENZA TECNICA
VIA FIRENZE , 37
21040 GIOIANA S.STEFANO (VA)
TEL. +39-0331-219940 FAX 0331 216111
www.micronscales.com

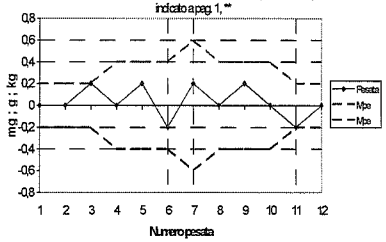
● SIGILLATURA IN AUTOCERTIFICAZIONE
● SEALING IN AUTOCERTIFICATION SYST.
Metrical Approval CE No. 1-VA-011

ATTESTATO DI TARATURA INTEGRALE N° 7CAV1001

PER STRUMENTI DI PESATURA NON AUTOMATICI

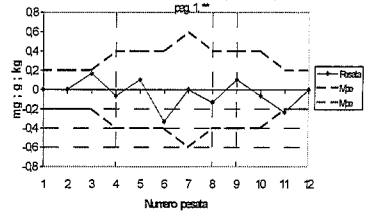
LINEARITA' LETTURA STRUMENTO IN PESO

Serie 1: scostamento lettura - Serie 2 e Serie 3: Mpe secondo quanto indicato a pag. 1, **



SIMULAZIONE DELLA LINEARITA' IPOTIZZANDO LA REGOLAZIONE DELLA SCALA A FONDO SCALA

Serie 1: scostamento lettura - Serie 2 e 3: Mpe secondo quanto indicato a pag. 1, **



MICRON srl ASSISTENZA TECNICA
VIA FIRENZE , 37
21040 GIOIANA S.STEFANO (VA)
TEL. +39-0331-219940 FAX 0331 216111
www.micronscales.com

● SIGILLATURA IN AUTOCERTIFICAZIONE
● SEALING IN AUTOCERTIFICATION SYST.
Metrical Approval CE No. 1-VA-011

ATTESTATO DI TARATURA INTEGRALE N° 7CAV1001

PER STRUMENTI DI PESATURA NON AUTOMATICI

RIPETIBILITA'

Numero pesata	PUNTO ZERO La	INDICAZIONE PESATA La	DIFFERENZA CUMULATA	Scostamento dal campione DeviCuC	DIFFERENZA DALLA MEDIA	QUADRATO DELLA DIFFERENZA
	g	g				
1	0,0	3000,0	3000,0	0,0	-0,1	0,0
2	0,0	3000,2	3000,2	0,2	0,1	0,0
3	0,0	3000,2	3000,2	0,2	0,1	0,0
4	0,0	3000,0	3000,0	0,0	-0,1	0,0
5	0,0	3000,2	3000,2	0,2	0,1	0,0
6	0,0	3000,2	3000,2	0,2	0,1	0,0
7	0,0	3000,2	3000,2	0,2	0,1	0,0

CARICO APPLICATO C	Mpe** PAG 2 EN45501	Coefficiente incertezza K	MEDIA DELLE DIFFERENZE	DEVIAZIONE STANDARD	Incertezza mas convenzionale	Incertezza strumento U1
g	g		g		g	g
Solo dati rilevati in Ripetibilità						
3000,000	± 0,4	2,569	3000,120	0,10954	0,28166	0,28166
Comprensi dati rilevati in Linearità						
3000,000	± 0,4	2,309	3000,143	0,09750	0,25088	0,25088

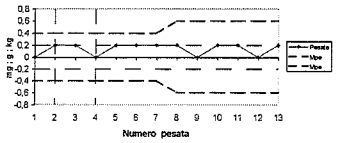
Numero pesata	PUNTO ZERO La	INDICAZIONE PESATA La	DIFFERENZA CUMULATA	Scostamento dal campione DeviCuC	DIFFERENZA DALLA MEDIA	QUADRATO DELLA DIFFERENZA
	g	g				
8	0,0	6000,2	6000,2	0,2	0,1	0,0
9	0,0	6000,0	6000,0	0,0	-0,1	0,0
10	0,0	6000,2	6000,2	0,2	0,1	0,0
11	0,0	6000,2	6000,2	0,2	0,1	0,0
12	0,0	6000,0	6000,0	0,0	-0,1	0,0
13	0,0	6000,2	6000,2	0,2	0,1	0,0

CARICO APPLICATO C	Mpe** PAG 2 EN45501	Coefficiente incertezza K	MEDIA DELLE DIFFERENZE	DEVIAZIONE STANDARD	Incertezza mas convenzionale	Incertezza strumento U1
g	g		g		g	g
Solo dati rilevati in Ripetibilità						
6000,000	± 0,6	2,569	6000,120	0,10954	0,30386	0,30386
Comprensi dati rilevati in Linearità						
6000,000	± 0,6	2,569	6000,133	0,10325	0,29200	0,29200

Note:
1. Se lo strumento è dotato di zero automatico deve essere attivato durante la prova.
2. I dati delle posizioni 6, 7 e 13 sono dati ricavati dalla Tabella di Linearità
3. Il punto zero considerato per le posizioni 6, 7 e 13 è il valore della tabella di linearità (pesata N°1).

SCOSTAMENTO INDICAZIONE DELLA PESATA La DAL CARICO APPLICATO C

Serie 1: pesate - Serie 2 e 3: Mpe secondo quanto indicato a pag. 1, **



MICRON srl ASSISTENZA TECNICA
VIA FIRENZE , 37
21040 GIOIANA S.STEFANO (VA)
TEL. +39-0331-219940 FAX 0331 216111
www.micronscales.com

● SIGILLATURA IN AUTOCERTIFICAZIONE
● SEALING IN AUTOCERTIFICATION SYST.
Metrical Approval CE No. 1-VA-011

ATTESTATO DI TARATURA INTEGRALE N° 7CAV1001

PER STRUMENTI DI PESATURA NON AUTOMATICI

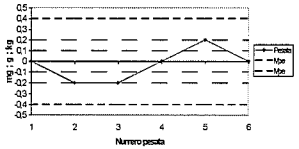
ECCENTRICITA'

N. Pesata	Posizione	Massa campione	Lettura punto zero	Lettura strumento	Scostamento
		g		g	g
1	O	2000,0	0,0	2000,0	0,0
2	A	2000,0	0,0	1999,8	-0,2
3	B	2000,0	0,0	1999,8	-0,2
4	C	2000,0	0,0	2000,0	0,0
5	D	2000,0	0,0	2000,2	0,2
6	O	2000,0	0,0	2000,0	0,0
Errore riscontrato					0,2000
Mpe normativa EN45501 secondo quanto indicato a pag. 2, **					± 0,4

Note:
1. Deve essere usata di preferenza un'unica massa.
2. Se lo strumento è dotato di zero automatico o del dispositivo di ricerca dello zero, questi devono essere disattivati durante la prova.

GRAFICO ECCENTRICITA'

Serie 1: scostamento lettura - Serie 2 e Serie 3: Mpe secondo quanto indicato a pag. 1, **



MICRON srl ASSISTENZA TECNICA
VIA FIRENZE , 37
21040 GIOIANA S.STEFANO (VA)
TEL. +39-0331-219940 FAX 0331 216111
www.micronscales.com

● SIGILLATURA IN AUTOCERTIFICAZIONE
● SEALING IN AUTOCERTIFICATION SYST.
Metrical Approval CE No. 1-VA-011

ATTESTATO DI TARATURA INTEGRALE N° 7CAV1001

PER STRUMENTI DI PESATURA NON AUTOMATICI

PROCEDURE DI CONTROLLO

Linearità
Tra la massa posta sullo strumento e il valore indicato dallo stesso deve corrispondere una relazione lineare.
Utilizzando una serie di masse note in punti prefissati si determinano i corrispondenti valori indicati dallo strumento. Queste masse vengono aggiunte fino a raggiungere la portata massima e poi tolte fino a ritornare al punto zero, controllando gli stessi punti.
I punti di controllo, oltre allo zero, sono Min, ½ Max, Max e i punti sotto elencati:

- per strumenti di classe I : 50.000e, 200.000e
- per strumenti di classe II : 5.000e, 20.000e
- per strumenti di classe III: 500e, 2000e
- per strumenti di classe IIII : 50e, 200e

Il confronto tra il valore noto delle masse campione e l'indicazione dello strumento consente di determinare la curva di linearità dello stesso e, nel contempo, il confronto fra le due misure determinate con la stessa massa permette la verifica di eventuali anomalie dello strumento stesso durante la fase di ritorno allo zero.

Discriminazione (Mobilità)
In tre punti predeterminati (Min, ½ Max, Max) viene effettuata la prova di discriminazione, consistente nel verificare un cambiamento nell'indicazione dello strumento dopo aver aggiunto una o più masse di discriminazione (pari a 1,4 d) al carico.

Ripetibilità
La ripetibilità di uno strumento è la sua attitudine a fornire valori di lettura identici quando si opera con un procedimento unificato, con lo stesso campione di massa, con lo stesso operatore e nelle stesse condizioni per le grandezze di influenza.
Le prove vengono effettuate 5 volte a ½ Max e 5 volte a Max ed i valori rilevati devono risultare entro i limiti imposti dal relativo Mpe.
La ripetibilità viene caratterizzata mediante lo scarto quadratico medio, detto anche Deviazione Standard.
Lo scarto quadratico medio caratterizza la dispersione di n osservazioni intorno al valore medio e viene comunemente adottato per indicare la ripetibilità degli strumenti di misura. E' tanto migliore quanto più è piccolo il suo valore. Nel calcolo viene, inoltre, considerata la peggiore tra le misura di ½ Max e di Max riscontrate nella prova di linearità. D'altra parte ogni strumento è caratterizzato da un'incertezza espansa (K = 2,5), espressa dallo scarto tipo di una serie di prove, indicata come Incertezza strumento quando è superiore al valore di incertezza max convenzionale (divisione dello strumento).

Eccentricità
Teoricamente spostando un'eguale massa sul piatto dello strumento, con eguali condizioni di lavoro, si dovrebbe sempre rilevare lo stesso valore. In pratica ogni strumento esprime una deviazione di misura (scostamento) in funzione della posizione della massa campione sul piatto. La prova viene effettuata a 1/3 Max. L'errore di eccentricità viene evidenziato dallo scostamento assoluto rilevato, entro i limiti imposti dal relativo Mpe.