

LA BASE PER UN PERFETTO LAVORO DI PRECISIONE. **MARGAGE**



Ulteriori informazioni sui prodotti MARGAGE sono disponibili sul sito:
www.mahr.com, WebCode 10397

► | Già nel 1871, durante l'introduzione del metro, ai tempi dell'impero Germanico, Mahr produceva Master dimensionali per gli uffici di verifica di pesi e misure negli stati Tedeschi. Anche oggi, i master di riferimento, es. Blocchetti pian paralleli, sono la base della metrologia dimensionale. Vengono utilizzati come riscontri per gli strumenti a comparazione e come campioni di riferimento per Laboratori di Taratura. Tramite il centro di Taratura DKD, riconosciuto dal PTB (Ente Federale Tecnico e Fisico Tedesco) e l'accuratezza nella scelta dei materiali, Mahr assicura la massima qualità.

► | MarGage. Riscontri, Calibri fissi e di riferimento

Blocchetti di Riscontro DIN EN ISO 3650	13- 2
MarGage 402 / 404 / 406 / 408 / 409 Assortimenti di Blocchetti di Riscontro in acciaio	13- 4
MarGage 411 / 415 Assortimento Blocchetti per calibri a corsoio	13- 4
MarGage 417 Singoli Blocchetti di risconto in acciaio	13- 5
MarGage 402 C / 404 C / 406 C / 408 C / 409 C Assortimenti di Blocchetti di Riscontro in ceramica	13- 6
MarGage 417 C Singoli Blocchetti di risconto in ceramica	13- 8
MarGage 418 C Blocchetti di Protezione in ceramica	13- 9
MarGage 419 C Assortimento di Blocchetti per Micrometri	13- 9
Accessori per Blocchetti di Riscontro	13-10
Spine di Riscontro	13-12
MarGage 426 / 426 G / 426 S Spine in acciaio	13-12
MarGage 426 D / 426 DS Riscontri in acciaio	13-14
MarGage 426 A / 426 M Spine per Filettature	13-15
Anelli e Tamponi di Riferimento	13-16
MarGage 355 E / 390 / 708 E / 715 E Master di Riscontro Lisci	13-16
MarGage 705 / 708 G / 708 N Master di Riscontro Filettati	13-17

MarGage. Riscontri, Calibri fissi e di riferimento

BLOCCHETTI DI RISCONTRO PIANO PARALLELI

Impiego

- Risconto di Riferimento per l'uso con gli strumenti di misura di lunghezze
- Per il controllo di calibri fissi e strumenti di misura
- Per l'azzeramento di dispositivi di misura di qualsiasi tipo, in particolare degli strumenti a comparazione
- Impiego singolo o come combinazione di singoli blocchetti impaccati (vedere figura a lato)

Precisione

La costruzione è conforme alla norma DIN EN ISO 3650. I blocchetti di riscontro Mahr vengono prodotti con particolare cura

Marcatura

I blocchetti di Riscontro di tutte le Classi di Tolleranza sono incisi con una propria matricola

Materiale

I Blocchetti di Riscontro Mahr vengono prodotti in acciaio legato o in lega ceramica di ossido di zinco ZrO_2 (Circonimar).

Coefficiente di dilatazione temica lineare

Acciaio	$11,5 \times 10^{-6} K^{-1}$
Circonimar	$9,5 \times 10^{-6} K^{-1}$

Certificato di calibratura

I blocchetti di Riscontro in set vengono forniti con Certificato di calibratura Mahr che ne certifica la deviazione dal valore nominale nonché la riferibilità ai campioni primari utilizzati per la taratura. Per i Blocchetti di Riscontro singoli il Certificato viene fornito solo su richiesta.

Per i blocchetti di Riscontro in Grado K, nel campo di misura da 0,5 a 100 mm., si raccomanda il Certificato di taratura DKD del laboratorio di calibratura Mahr.

Dimensioni

	Quota nominale mm	Sezione mm
Da	0,5 - 10	30 x 9
A	10 - 1000	35 x 9



DEUTSCHER KALIBRIERDIENST

DKD

Laboratorio di calibratura per la grandezza di misura "Lunghezze"

Quale affiliato del German calibration Service, il laboratorio di calibratura Mahr certifica i Blocchetti di Riscontro piano paralleli, in acciaio e ceramica, da 0,5 a 100 mm. e rilascia un Certificato di calibratura DKD. Gli assortimenti di blocchetti verranno identificati con una etichetta di calibratura ufficiale riportante il simbolo DKD. La calibratura si basa sulla stipula del contratto fra il Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig e la società Mahr.

Blocchetti di Riscontro in Set

Criteri di scelta:

1 Classi di Tolleranza secondo le norme DIN EN ISO 3650

Forniti in quattro Classi di Tolleranza

Grado K

Come campioni Primari. Particolarmente usati per la certificazione di campioni secondari di laboratori metrologici (blocchetti di classi di tolleranza inferiori).

Su richiesta vengono forniti con Certificato di taratura DKD, dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.

Grado 0

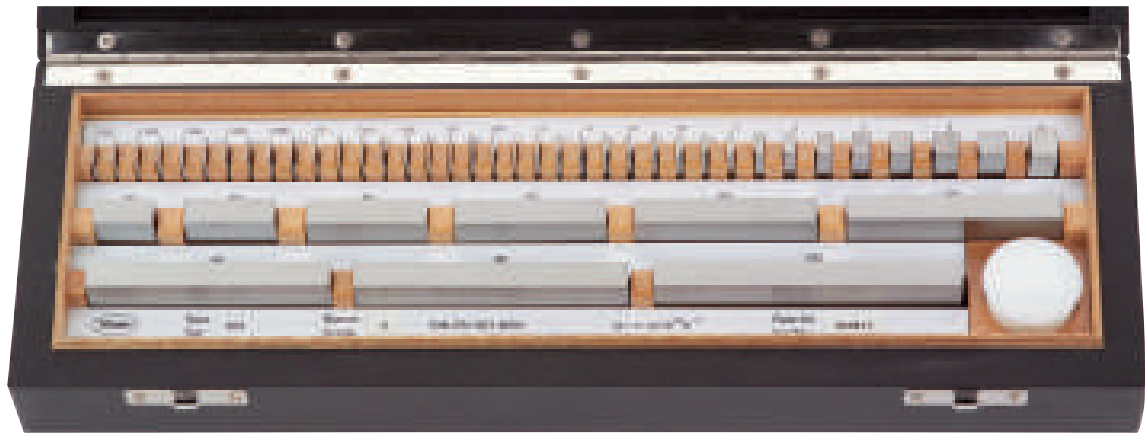
Per applicazioni di alta precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori metrologici o sale di misura in cui vengono tarati altri blocchetti e strumenti di misura di alta precisione

Grado 1

Per applicazioni di precisione. Come blocchetti comparativi in sale di controlli. Per controlli di misura particolarmente precise, per l'azzeramento di dispositivi di misura a comparazione e per il controllo di calibri di precisione.

Grado 2

Per calibri di officina in qualità IT6 e IT7, per azzerare strumenti di misura a comparazione e per il controllo di misure precise nella costruzione di attrezzature.



404

2 Materiali

Acciaio e Ceramica, secondo il tipo di utilizzo.

3 Composizione Assortimenti

Particolarmente pratico l'assortimento 404 o 404C, composti da 46 Blocchetti di Riscontro.

Gli assortimenti con il maggior numero di blocchetti adatti per le sale di controllo e gli enti certificatori, presentano i seguenti vantaggi:

- Composizione della quota molto rapida, in quanto la misura desiderata si compone con un numero limitato di singoli blocchetti
- Si possono formare diverse combinazioni di blocchetti di eguale misura
- Altissima precisione, in quanto la deviazione di ogni singolo blocchetto comporta una deviazione complessiva molto bassa
- Usura molto bassa in quanto i singoli blocchetti vengono utilizzati meno frequentemente.

Blocchetti di Riscontro in acciaio

Assortimenti

- Disposti verticalmente per utilizzare meno spazio
- La fornitura comprende: Custodia in legno con chiare iscrizioni, certificato di calibratura Mahr
- Per le quote nominali, la progressione e il grado di tolleranza vedere la tabella qui sotto.

Modello	Grado	Codice nr.	Assortimento blocchetti	Quota nominale mm	Progressione mm	Pezzi
402/K	K	4800403	32	1,005	-	1
402/0	0	4800400		1,01 - 1,09	0,01	9
402/1	1	4800401		1,1 - 1,9	0,1	9
402/2	2	4800402		1 - 9	1	9
				10 - 30	10	3
				50	-	1
404/K	K	4800003	46	1,001 - 1,009	0,001	9
404/0	0	4800000		1,01 - 1,09	0,01	9
404/1	1	4800001		1,1 - 1,9	0,1	9
404/2	2	4800002		1 - 9	1	9
				10 - 100	10	10
406/K	K	4800014	87	0,5	-	1
406/0	0	4800010		1,001 - 1,009	0,001	9
406/1	1	4800011		1,01 - 1,49	0,01	49
406/2	2	4800012		1 - 9,5	0,5	18
				10 - 100	10	10
408/K	K	4800027	111	0,5	-	1
408/0	0	4800020		1,001 - 1,009	0,001	9
408/1	1	4800021		1,01 - 1,49	0,01	49
408/2	2	4800022		1 - 24,5	0,5	48
				25 - 100	25	4
409/K	K	4800033	121	0,5	-	1
409/0	0	4800030		1,001 - 1,009	0,001	9
409/1	1	4800031		1,01 - 1,49	0,01	49
409/2	2	4800032		1,6 - 1,9	0,1	4
				1 - 24,5	0,5	48
				25, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100		10

Assortimenti per il controllo di calibri a corsoio

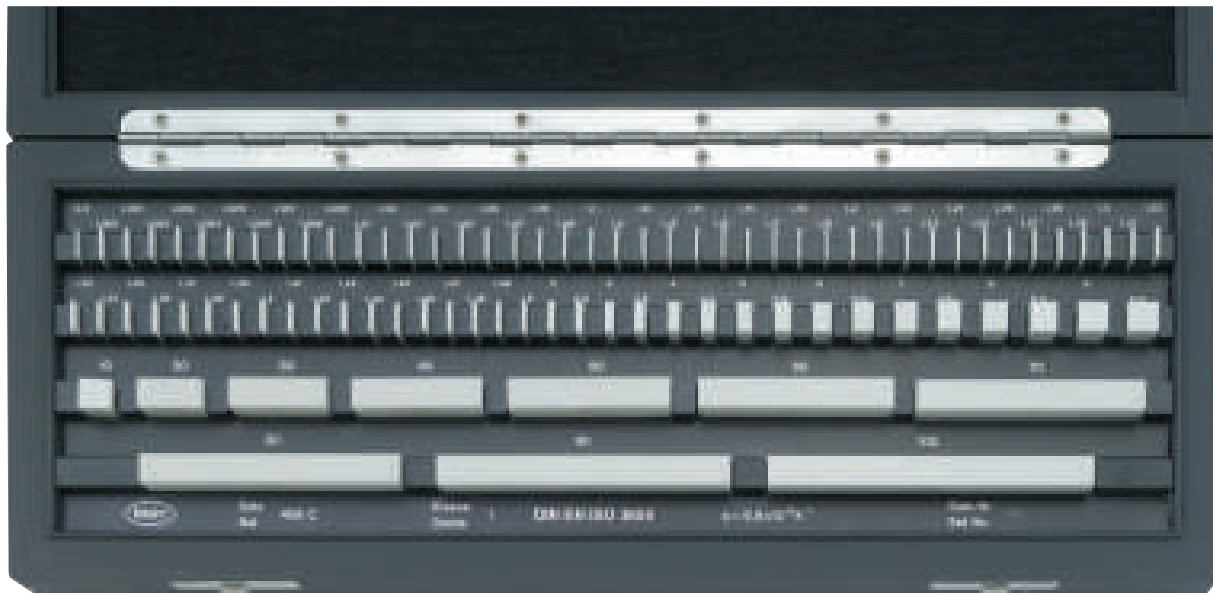
Modello	Grado	Codice nr.	Assort. blocchetti	Quota nominale
411/1	1	4800343	5	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2
411/2	2	4800344	5	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2
415/1	1	4800339	6	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 / 481,1
415/2	2	4800340	6	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 / 481,1

Blocchetti di Ricontro Singoli 417

- Grado K, 0, 1, 2
- Dalla quota nominale 125 mm. ogni blocchetto viene fornito in custodia di legno
- Dimensioni speciali possono essere fornite su richiesta

<table border="0"> <tr> <td>Grado K</td> <td>XX=34</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado 0</td> <td>XX=10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado 1</td> <td>XX=12</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado 2</td> <td>XX=14</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Grado K	XX=34			Grado 0	XX=10			Grado 1	XX=12			Grado 2	XX=14			<table border="0"> <tr> <td>Grado K</td> <td>XX=35</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado 0</td> <td>XX=11</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado 1</td> <td>XX=13</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado 2</td> <td>XX=15</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Grado K	XX=35			Grado 0	XX=11			Grado 1	XX=13			Grado 2	XX=15		
Grado K	XX=34																																						
Grado 0	XX=10																																						
Grado 1	XX=12																																						
Grado 2	XX=14																																						
Grado K	XX=35																																						
Grado 0	XX=11																																						
Grado 1	XX=13																																						
Grado 2	XX=15																																						
Quota nomin.	Codice nr.	Quota nomin.	Codice nr.	Quota nomin.	Codice nr.	Quota nomin.	Codice nr.																																
0,50	480XX09	1,31	480XX59	10,5	480XX00	175	480XX41																																
1	480XX19	1,32	480XX60	11	480XX01	200	480XX42																																
1,001	480XX20	1,33	480XX61	11,5	480XX02	250	480XX43																																
1,002	480XX21	1,34	480XX62	12	480XX03	300	480XX44																																
1,003	480XX22	1,35	480XX63	12,5	480XX04	400	480XX46																																
1,004	480XX23	1,36	480XX64	13	480XX05	500	480XX48																																
1,005	480XX24	1,37	480XX65	13,5	480XX06	600	480XX49																																
1,006	480XX25	1,38	480XX66	14	480XX07	700	480XX50																																
1,007	480XX26	1,39	480XX67	14,5	480XX08	800	480XX51																																
1,008	480XX27	1,40	480XX68	15	480XX09	900	480XX52																																
1,009	480XX28	1,41	480XX69	15,5	480XX10	1000	480XX53																																
1,01	480XX29	1,42	480XX70	16	480XX11																																		
1,02	480XX30	1,43	480XX71	16,5	480XX12																																		
1,03	480XX31	1,44	480XX72	17	480XX13																																		
1,04	480XX32	1,45	480XX73	17,5	480XX14																																		
1,05	480XX33	1,46	480XX74	18	480XX15																																		
1,06	480XX34	1,47	480XX75	18,5	480XX16																																		
1,07	480XX35	1,48	480XX76	19	480XX17																																		
1,08	480XX36	1,49	480XX77	19,5	480XX18																																		
1,09	480XX37	1,5	480XX78	20	480XX19																																		
1,10	480XX38	1,6	480XX79	20,5	480XX20																																		
1,11	480XX39	1,7	480XX80	21	480XX21																																		
1,12	480XX40	1,8	480XX81	21,5	480XX22																																		
1,13	480XX41	1,9	480XX82	22	480XX23																																		
1,14	480XX42	2	480XX83	22,5	480XX24																																		
1,15	480XX43	2,5	480XX84	23	480XX25																																		
1,16	480XX44	3	480XX85	23,5	480XX26																																		
1,17	480XX45	3,5	480XX86	24	480XX27																																		
1,18	480XX46	4	480XX87	24,5	480XX28																																		
1,19	480XX47	4,5	480XX88	25	480XX29																																		
1,20	480XX48	5	480XX89	30	480XX30																																		
1,21	480XX49	5,5	480XX90	40	480XX31																																		
1,22	480XX50	6	480XX91	50	480XX32																																		
1,23	480XX51	6,5	480XX92	60	480XX33																																		
1,24	480XX52	7	480XX93	70	480XX34																																		
1,25	480XX53	7,5	480XX94	75	480XX35																																		
1,26	480XX54	8	480XX95	80	480XX36																																		
1,27	480XX55	8,5	480XX96	90	480XX37																																		
1,28	480XX56	9	480XX97	100	480XX38																																		
1,29	480XX57	9,5	480XX98	125	480XX39																																		
1,30	480XX58	10	480XX99	150	480XX40																																		

Blocchetti di Riscontro in Ceramica



406 C

Caratteristiche

- Insensibili agli urti. In caso di danni sulle superfici dovuti a graffi o sugli spigoli in seguito a urti, non si registra alcuna alterazione del materiale. L'elevata proprietà di adesione rimane inalterata a lungo
- Eccezionale resistenza all'usura. Maggiore durata e migliore stabilità comparata a tutti gli altri materiali usati in metrologia. Gli intervalli di taratura possono essere notevolmente allungati.
- Resistente alla corrosione. Circonimar è per sua natura, altamente resistente all'azione corrosiva di acidi, oli, liquidi refrigeranti e similari
- Coefficiente di dilatazione termica simile all'acciaio, permettendone l'utilizzo anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere e sporco e si può usare, senza problemi, in presenza di campi magnetici.
- Ideali per tutti gli impieghi. Le particolari caratteristiche dei blocchetti in ceramica Mahr offrono una flessibilità e praticità senza paragoni. Circonimar può essere impiegato, con ottimi risultati, sia in sale di controllo che in ambienti di produzione
- Praticità d'uso. Fra tutti i materiali, Circonimar è quello, sotto qualsiasi profilo, che richiede minor manutenzione, garantisce ottima adesione, non è soggetto a corrosione, pesa poco ed è resistente all'abrasione.

Assortimenti

- Disposti verticalmente per utilizzare meno spazio
- La fornitura comprende: Custodia in legno con chiare iscrizioni, certificato di calibratura Mahr

Quote nominali, progressione e grado di tolleranza

vedere la seguente tabella:

Modello	Grado	Codice nr.	Assortimento blocchetti	Quota nominale mm	Progressione mm	Pezzi
402 C/K	K	4800094	32	1,005	-	1
402 C/0	0	4800095		1,01 - 1,09	0,01	9
402 C/1	1	4800096		1,1 - 1,9	0,1	9
402 C/2	2	4800097		1 - 9	1	9
				10 - 30	10	3
			50	-	1	
404 C/K	K	4800088	46	1,001 - 1,009	0,001	9
404 C/0	0	4800008		1,01 - 1,09	0,01	9
404 C/1	1	4800009		1,1 - 1,9	0,1	9
404 C/2	2	4800004		1 - 9	1	9
				10 - 100	10	10
406 C/K	K	4800016	87	0,5	-	1
406 C/0	0	4800018		1,001 - 1,009	0,001	9
406 C/1	1	4800019		1,01 - 1,49	0,01	49
406 C/2	2	4800017		1 - 9,5	0,5	18
				10 - 100	10	10
408 C/K	K	4800025	111	0,5	-	1
408 C/0	0	4800028		1,001 - 1,009	0,001	9
408 C/1	1	4800029		1,01 - 1,49	0,01	49
408 C/2	2	4800026		1 - 24,5	0,5	48
				25 - 100	25	4
409 C/K	K	4800036	121	0,5	-	1
409 C/0	0	4800038		1,001 - 1,009	0,001	9
409 C/1	1	4800039		1,01 - 1,49	0,01	49
409 C/2	2	4800037		1,6 - 1,9	0,1	4
				1 - 24,5	0,5	48
			25, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100			

Blocchetti di Riscontro Singoli 417C

- Grado K, 0, 1, 2
- Misure spaciali fornibili su richiesta

Grado K XX=46
 Grado 0 XX=40
 Grado 1 XX=42
 Grado 2 XX=44

Grado K XX=47
 Grado 0 XX=41
 Grado 1 XX=43
 Grado 2 XX=45

Quota nomin.	Codice nr.	Quota nomin.	Codice nr.	Quota nomin.	Codice nr.	Quota nomin.	Codice nr.
0,50	480XX00	1,21	480XX40	1,7	480XX71	15	480XX00
1	480XX10	1,22	480XX41	1,8	480XX72	15,5	480XX01
1,001	480XX11	1,23	480XX42	1,9	480XX73	16	480XX02
1,002	480XX12	1,24	480XX43	2	480XX74	16,5	480XX03
1,003	480XX13	1,25	480XX44	2,5	480XX75	17	480XX04
1,004	480XX14	1,26	480XX45	3	480XX76	17,5	480XX05
1,005	480XX15	1,27	480XX46	3,5	480XX77	18	480XX06
1,006	480XX16	1,28	480XX47	4	480XX78	18,5	480XX07
1,007	480XX17	1,29	480XX48	4,5	480XX79	19	480XX08
1,008	480XX18	1,30	480XX49	5	480XX80	19,5	480XX09
1,009	480XX19	1,31	480XX50	5,5	480XX81	20	480XX10
1,01	480XX20	1,32	480XX51	6	480XX82	20,5	480XX11
1,02	480XX21	1,33	480XX52	6,5	480XX83	21	480XX12
1,03	480XX22	1,34	480XX53	7	480XX84	21,5	480XX13
1,04	480XX23	1,35	480XX54	7,5	480XX85	22	480XX14
1,05	480XX24	1,36	480XX55	8	480XX86	22,5	480XX15
1,06	480XX25	1,37	480XX56	8,5	480XX87	23	480XX16
1,07	480XX26	1,38	480XX57	9	480XX88	23,5	480XX17
1,08	480XX27	1,39	480XX58	9,5	480XX89	24	480XX18
1,09	480XX28	1,40	480XX59	10	480XX90	24,5	480XX19
1,10	480XX29	1,41	480XX60	10,5	480XX91	25	480XX20
1,11	480XX30	1,42	480XX61	11	480XX92	30	480XX21
1,12	480XX31	1,43	480XX62	11,5	480XX93	40	480XX22
1,13	480XX32	1,44	480XX63	12	480XX94	50	480XX23
1,14	480XX33	1,45	480XX64	12,5	480XX95	60	480XX24
1,15	480XX34	1,46	480XX65	13	480XX96	70	480XX25
1,16	480XX35	1,47	480XX66	13,5	480XX97	75	480XX26
1,17	480XX36	1,48	480XX67	14	480XX98	80	480XX27
1,18	480XX37	1,49	480XX68	14,5	480XX99	90	480XX28
1,19	480XX38	1,5	480XX69			100	480XX29
1,20	480XX39	1,6	480XX70				

Coppia di Blocchetti di Protezione 418 C

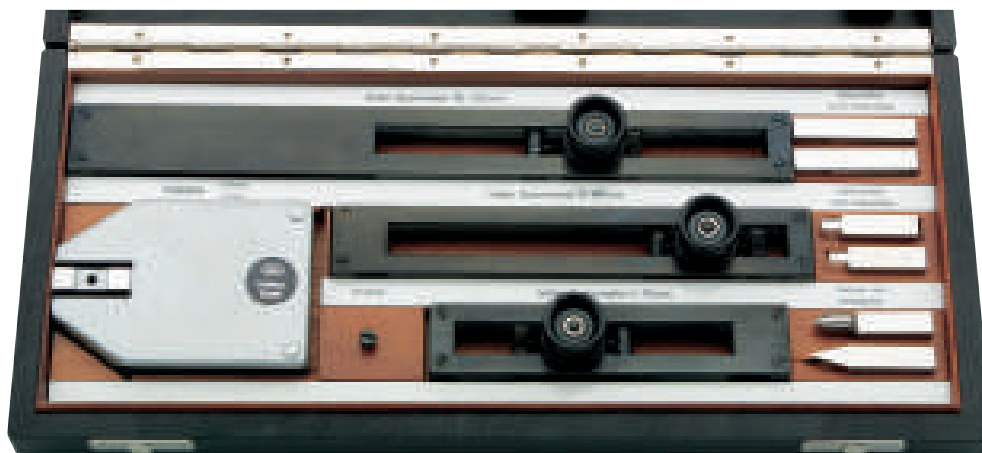
Modello	Grado	Codice nr.	Assortimento blocchetti	Quota nominale mm	Progressione mm	Pezzi
418 C/0	0	4800085	2	2	-	2
418 C/1	1	4800086	2	2	-	2

Assortimento per il controllo di Comparatori

Modello	Grado	Codice nr.	Assortimento blocchetti	Quota nominale mm
419 C/1	1	4800090	10	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25 Vetro interferenziale ø 30 mm.



Accessori per Blocchetti di Riscontro



Assortimento di supporti porta blocchetti e becchi di misura 420

- In abbinamento ai blocchetti di riscontro per la misurazione di pezzi e l'azzeramento di strumenti
- Per verificare e azzerare master di taratura e strumenti di controllo
- Per la tracciatura e incisione
- Fornito in custodia in legno

Codice nr. **4800100**

Composizione:

- 2 Coppie di becchi 420 m
- 1 Punta a tracciare 420 a
- 1 Punta di centraggio 420 z
- 3 Supporti porta blocchetti 420 h
cap. 0 - 70, 0 - 120, 100 - 220 mm.
- 1 Base 420 f per supporti 420 h

Accessori singoli

I componenti del set 420, possono essere forniti anche singolarmente:

Becchi di misura 420 m

Sezione 9 x 9 mm.

per misurazione di interni ed esterni, in abbinamento ai supporti 420 h e ai blocchetti di riscontro

Spessore mm.	Codice nr.
2 x 2 mm = 4 mm	4800110
2 x 5 mm = 10 mm	4800111

Punta a tracciare 420 a, Sezione 9 x 9 mm

Codice nr. **4800112**

Punta di centraggio 420 z, Sezione 9 x 9 mm

Codice nr. **4800113**

Supporti porta blocchetti 420 h

Capacità mm	Codice nr.
0 - 70	4800120
0 - 120	4800121
100 - 220	4800122
100 - 420	4800123
400 - 820	4800124

Base 420 f per supporti 420 h*

Temprata e lappata. Altezza 25 mm.
Tolleranza $\pm 2 \mu\text{m}$.

Codice nr. **4800114**

* Fino a capacità di serraggio 420 mm.

Vetro Interferenziale 421

- Per il controllo della planarità su superfici di precisione e strumenti di misura secondo il principio interferometrico
- Fornito in astuccio di legno

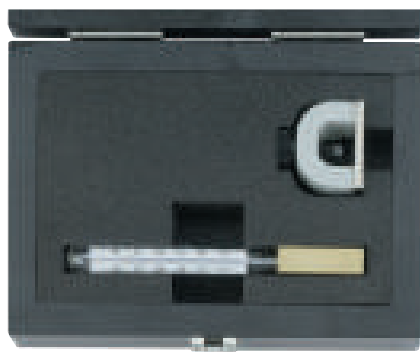


∅ mm	Spessore mm	Deviazione di Planarità μm	Codice nr.
45	11	≤ 0,1	4800140
100	20	≤ 0,1	4800135
150	30	≤ 0,1	4800136
300	50	≤ 0,4	4800137

Vetro Interferenziale 421P

∅ mm	Spessore mm	Deviazione di Planarità μm	Deviazione di parallelismo μm	Codice nr.
30	12	≤ 0,15	0,4	4800180

Termometro a Contatto 422



- Per il controllo della temperatura
- Con bulbo in argento, dorato anti ossidazione
- Con magneti per il fissaggio del termometro su superfici verticali o inclinate
- A Forma di U con viti di fissaggio
- La fornitura comprende: termometro e magneti in custodia di legno

Graduazione scala 0,2°C
 Campo di misura 16-26°C

Codice nr. 4800170

Pinza in legno 423

- Per proteggere i blocchetti di riscontro dalla trasmissione di calore durante la manipolazione
- A chiusura automatica, Vedere illustazione sotto

Codice nr. 4800142

Set di manutenzione 424

- Accessorio indispensabile per il controllo e manutenzione dei blocchetti di riscontro
- Forniti in custodia in legno

Codice nr. 4800130



Composizione:

Vetro interferenziale 421

- Per il controllo della planarità delle superfici di misura secondo il principio interferometrico. Diametro 45 mm.

Pinza in legno 423

- Per la movimentazione dei blocchetti isolandoli dal calore. Chiusura automatica

Piano in granito per la lappatura

- Per rimuovere piccole rigature e altri piccoli danni dalle superfici dei blocchetti. Esecuzione ad alta precisione

Confezione di vaselina speciale

- Per proteggere i blocchetti dalla ruggine

Pennello e pelle di daino

- Per la pulizia dei blocchetti di riscontro