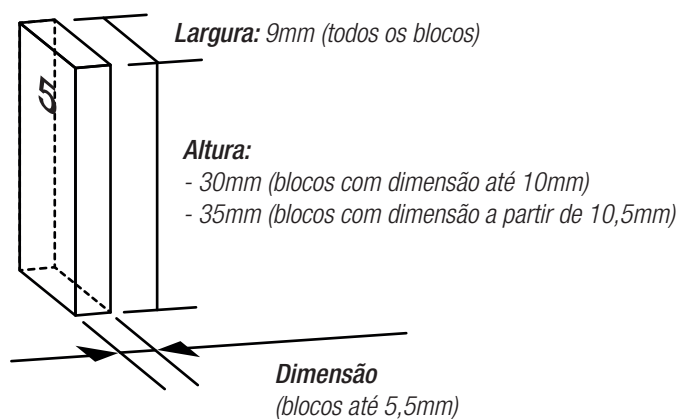
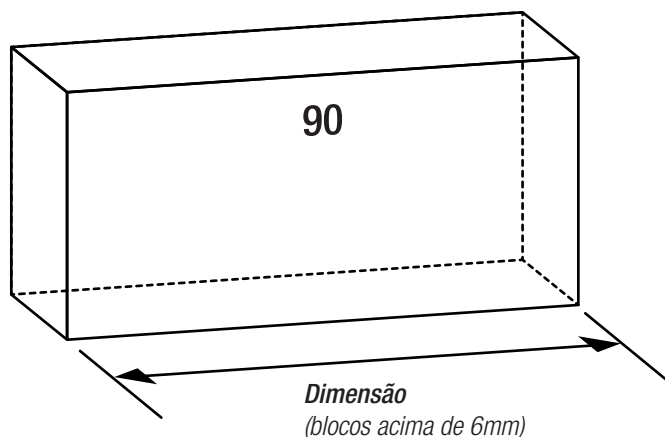


Especificações

Norma:	ISO 3650 / DIN 861
Classe:	0
Material:	Cerâmica
Dureza:	1300 HV



Modelo - 32 peças: 150.454
Composição (mm): 1,005 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 - 1,06 - 1,07 -
 1,08 - 1,09 - 1,1 - 1,2 - 1,3 - 1,4 - 1,5 - 1,6 - 1,7 - 1,8 -
 1,9 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 20 - 30 - 50

Modelo - 46 peças: 150.456
Composição (mm): 1 - 1,001 - 1,002 - 1,003 - 1,004 - 1,005 - 1,006 - 1,007 -
 - 1,008 - 1,009 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 - 1,06 -
 1,07 - 1,08 - 1,09 - 1,1 - 1,2 - 1,3 - 1,4 - 1,5 - 1,6 - 1,7 -
 - 1,8 - 1,9 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 20 - 30 - 40 -
 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100

Modelo - 38 peças: 150.455
Composição (mm): 1 - 1,005 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 - 1,06 - 1,07 -
 - 1,08 - 1,09 - 1,1 - 1,2 - 1,3 - 1,4 - 1,5 - 1,6 - 1,7 - 1,8 -
 - 1,9 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 -
 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100

Modelo - 47 peças: 150.457
Composição (mm): 1,005 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 - 1,06 - 1,07 -
 1,08 - 1,09 - 1,10 - 1,11 - 1,12 - 1,13 - 1,14 - 1,15 - 1,16 -
 - 1,17 - 1,18 - 1,19 - 1,2 - 1,3 - 1,4 - 1,5 - 1,6 - 1,7 - 1,8 -
 - 1,9 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 -
 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100

Modelo - 76 peças:

150.458

Composição (mm):

0,5 - 1 - 1,005 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 - 1,06 -
 1,07 - 1,08 - 1,09 - 1,10 - 1,11 - 1,12 - 1,13 - 1,14 - 1,15
 - 1,16 - 1,17 - 1,18 - 1,19 - 1,20 - 1,21 - 1,22 - 1,23 -
 1,24 - 1,25 - 1,26 - 1,27 - 1,28 - 1,29 - 1,30 - 1,31 - 1,32
 - 1,33 - 1,34 - 1,35 - 1,36 - 1,37 - 1,38 - 1,39 - 1,40 -
 1,41 - 1,42 - 1,43 - 1,44 - 1,45 - 1,46 - 1,47 - 1,48 - 1,49
 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5
 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 100

Modelo - 103 peças:

150.461

Composição (mm):

0,5 - 1 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 - 1,06 - 1,07 -
 1,08 - 1,09 - 1,10 - 1,11 - 1,12 - 1,13 - 1,14 - 1,15 - 1,16
 - 1,17 - 1,18 - 1,19 - 1,20 - 1,21 - 1,22 - 1,23 - 1,24 -
 1,25 - 1,26 - 1,27 - 1,28 - 1,29 - 1,30 - 1,31 - 1,32 - 1,33
 - 1,34 - 1,35 - 1,36 - 1,37 - 1,38 - 1,39 - 1,40 - 1,41 -
 1,42 - 1,43 - 1,44 - 1,45 - 1,46 - 1,47 - 1,48 - 1,49 - 1,5
 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8
 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 - 12,5 - 13 -
 13,5 - 14 - 14,5 - 15 - 15,5 - 16 - 16,5 - 17 - 17,5 - 18 -
 18,5 - 19 - 19,5 - 20 - 20,5 - 21 - 21,5 - 22 - 22,5 - 23 -
 23,5 - 24 - 25 - 50 - 75 - 100

Modelo - 83 peças:

150.459

Composição (mm):

0,5 - 1 - 1,005 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 - 1,06 -
 1,07 - 1,08 - 1,09 - 1,10 - 1,11 - 1,12 - 1,13 - 1,14 - 1,15
 - 1,16 - 1,17 - 1,18 - 1,19 - 1,20 - 1,21 - 1,22 - 1,23 -
 1,24 - 1,25 - 1,26 - 1,27 - 1,28 - 1,29 - 1,30 - 1,31 - 1,32
 - 1,33 - 1,34 - 1,35 - 1,36 - 1,37 - 1,38 - 1,39 - 1,40 -
 1,41 - 1,42 - 1,43 - 1,44 - 1,45 - 1,46 - 1,47 - 1,48 - 1,49
 - 1,5 - 1,6 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5
 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 20 - 30 -
 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100

Modelo - 112 peças:

150.462

Composição (mm):

0,5 - 1 - 1,0005 - 1,001 - 1,002 - 1,003 - 1,004 - 1,005
 - 1,006 - 1,007 - 1,008 - 1,009 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04
 - 1,05 - 1,06 - 1,07 - 1,08 - 1,09 - 1,10 - 1,11 - 1,12 -
 1,13 - 1,14 - 1,15 - 1,16 - 1,17 - 1,18 - 1,19 - 1,20 - 1,21
 - 1,22 - 1,23 - 1,24 - 1,25 - 1,26 - 1,27 - 1,28 - 1,29 -
 1,30 - 1,31 - 1,32 - 1,33 - 1,34 - 1,35 - 1,36 - 1,37 - 1,38
 - 1,39 - 1,40 - 1,41 - 1,42 - 1,43 - 1,44 - 1,45 - 1,46 -
 1,47 - 1,48 - 1,49 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 -
 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 -
 11,5 - 12 - 12,5 - 13 - 13,5 - 14 - 14,5 - 15 - 15,5 - 16 -
 16,5 - 17 - 17,5 - 18 - 18,5 - 19 - 19,5 - 20 - 20,5 - 21 -
 21,5 - 22 - 22,5 - 23 - 23,5 - 24 - 25 - 50 - 75 - 100

Modelo - 87 peças:

150.460

Composição (mm):

0,5 - 1 - 1,001 - 1,002 - 1,003 - 1,004 - 1,005 - 1,006 -
 1,007 - 1,008 - 1,009 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 -
 1,06 - 1,07 - 1,08 - 1,09 - 1,10 - 1,11 - 1,12 - 1,13 - 1,14
 - 1,15 - 1,16 - 1,17 - 1,18 - 1,19 - 1,20 - 1,21 - 1,22 -
 1,23 - 1,24 - 1,25 - 1,26 - 1,27 - 1,28 - 1,29 - 1,30 - 1,31
 - 1,32 - 1,33 - 1,34 - 1,35 - 1,36 - 1,37 - 1,38 - 1,39 -
 1,40 - 1,41 - 1,42 - 1,43 - 1,44 - 1,45 - 1,46 - 1,47 - 1,48
 - 1,49 - 1,5 - 1,6 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 -
 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 20
 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100

Modelo - 122 peças:

150.463

Composição (mm):

0,5 - 1 - 1,0005 - 1,001 - 1,002 - 1,003 - 1,004 - 1,005
 - 1,006 - 1,007 - 1,008 - 1,009 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04
 - 1,05 - 1,06 - 1,07 - 1,08 - 1,09 - 1,10 - 1,11 - 1,12 -
 1,13 - 1,14 - 1,15 - 1,16 - 1,17 - 1,18 - 1,19 - 1,20 - 1,21
 - 1,22 - 1,23 - 1,24 - 1,25 - 1,26 - 1,27 - 1,28 - 1,29 -
 1,30 - 1,31 - 1,32 - 1,33 - 1,34 - 1,35 - 1,36 - 1,37 - 1,38
 - 1,39 - 1,40 - 1,41 - 1,42 - 1,43 - 1,44 - 1,45 - 1,46 -
 1,47 - 1,48 - 1,49 - 1,5 - 1,6 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,5 -
 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 -
 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 - 12,5 - 13 - 13,5 - 14 -
 14,5 - 15 - 15,5 - 16 - 16,5 - 17 - 17,5 - 18 - 18,5 - 19 -
 19,5 - 20 - 20,5 - 21 - 21,5 - 22 - 22,5 - 23 - 23,5 - 24 -
 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 75 - 80 - 90 - 100

Funções:

- Os blocos padrões são utilizados na verificação e calibração de instrumentos de medição, principalmente em salas de metrologia e controle da qualidade.
- Podem ser utilizados também como instrumentos auxiliares em medições de precisão.

Manutenção:

- 1) Irregularidades na superfície dos blocos podem ser removidas usando uma "pedra de arkansas". Pressione o bloco suavemente e uniformemente sobre a pedra de arkansas e delicadamente faça movimentos retos para frente e para trás. Uma pedra usada uma vez necessita ser recondicionada para nova utilização.

Acoplamento:

- A técnica de acoplamento é utilizada para formar medidas intermediárias com o jogo de blocos padrão, que não são encontradas em um único bloco. Deste modo um bloco é unido ao outro a vácuo. Entretanto, é recomendado formar as medidas com o menor número de blocos possível.
- Para fazer a acoplamento faça a limpeza do bloco, removendo todo tipo de sujeira, oleosidade e resíduos. Mantendo uma pressão suficiente, deslize a superfície de medição de um bloco sobre o outro. Esse processo eliminará a presença de ar entre os dois blocos realizando o acoplamento.
- **Importante:** As áreas de contato devem estar em boas condições para que o acoplamento ocorra de forma satisfatória. Faces desgastadas ou riscadas tornam o acoplamento fraco ou até mesmo impossibilitam o processo.
- **Dica:** Sempre faça o acoplamento dos blocos de forma regressiva, começando pelas menores casas decimais até as maiores. Isso facilita a montagem.
- **Exemplo:** Melhor forma de montar um conjunto com a dimensão de 8,578mm.

$$\begin{aligned} &8,578 \\ - &1,008 \quad (1^\circ \text{ bloco}) \\ = &7,570 \\ - &1,27 \quad (2^\circ \text{ bloco}) \\ = &6,300 \\ - &1,3 \quad (3^\circ \text{ bloco}) \\ = &5,000 \\ - &5 \quad (4^\circ \text{ bloco}) \\ = &0,000 \end{aligned}$$

Vantagens dos blocos padrão de cerâmica:

- 1) Os blocos de cerâmica estão livres da ação de corrosão, ou oxidação. Assim, eles podem ser manuseados sem problemas e sem necessidade de constante lubrificação ou limpeza.
- 2) Sua resistência ao desgaste é muito superior aos blocos convencionais de aço, prolongando sua vida útil.
- 3) A variação dimensional dos blocos de cerâmica durante sua vida útil é muito pequena.
- 4) O coeficiente de expansão térmica dos blocos de cerâmica oferecem um melhor estabilidade que os blocos de aço. Entretanto, pelo mesmo motivo, é necessário um maior tempo de aclimação em sua utilização.
- 5) É possível fazer o acoplamento dos blocos de cerâmica com blocos de aço ou metal duro sem problemas.
- 6) A gravação do valor nominal nos blocos de cerâmica é mais facilmente vista e oferece maior resistência a apagar com o tempo, pois contrasta os números em preto com a superfície em branco, ao invés de prata.
- 7) Os blocos em metal duro apresentam características, em relação ao desgaste e expansão térmica, iguais ou até melhores que os blocos em cerâmica, porém utilizamos eles somente como blocos protetores, pois em dimensões maiores eles se tornam muito pesados, dificultando sua utilização.

Cuidados gerais:

- 1) Sempre faça uma cuidadosa limpeza do bloco antes de sua utilização. Para a limpeza sempre use um pano macio ou flanela, que não deixe resíduos (fiapos). Utilize produtos apropriados (álcool isopropílico, por exemplo). Após a limpeza deixe o bloco secar completamente e elimine qualquer resíduo restante.
- 2) Evite quedas e impactos nos blocos, preservando sua exatidão. Quando utilizados sobre superfícies duras (desempenos de ferro fundido, granito) procure apoiar os blocos sobre algum pano ou borracha para sua proteção.
- 3) Blocos protetores em metal duro podem ser usados acoplados nas laterais dos blocos padrão em cerâmica, evitando o contato direto na medição e prolongando a sua durabilidade.
- 4) Os blocos devem passar periodicamente por calibração para que possam se manter confiáveis quanto a sua precisão. Esse tempo necessário para cada calibração depende da frequência de uso de cada usuário.
- 5) Mantenha os blocos padrão em local com temperatura e umidade controladas (aproximadamente 20°C e 50% respectivamente). Variações e mudanças bruscas podem afetar a precisão dos blocos.

Exatidão dos blocos conforme classe/norma:

	CLASSE 0		CLASSE 1	
Dimensão nominal (mm)	Erro máximo admissível em qualquer ponto da dimensão do bloco padrão (μm)	Erro máximo admissível de variação entre dois pontos no mesmo bloco padrão (μm)	Erro máximo admissível em qualquer ponto da dimensão do bloco padrão (μm)	Erro máximo admissível de variação entre dois pontos no mesmo bloco padrão (μm)
< 10	$\pm 0,12$	0,1	$\pm 0,2$	0,16
> 10 ~ 25	$\pm 0,14$	0,1	$\pm 0,3$	0,16
> 25 ~ 50	$\pm 0,2$	0,1	$\pm 0,4$	0,18
> 50 ~ 75	$\pm 0,25$	0,12	$\pm 0,5$	0,18
> 75 ~ 100	$\pm 0,3$	0,12	$\pm 0,6$	0,2
> 100 ~ 150	$\pm 0,4$	0,14	$\pm 0,8$	0,2
> 150 ~ 200	$\pm 0,5$	0,16	± 1	0,25
> 200 ~ 250	$\pm 0,6$	0,16	$\pm 1,2$	0,25
> 250 ~ 300	$\pm 0,7$	0,18	$\pm 1,4$	0,25
> 300 ~ 400	$\pm 0,9$	0,2	$\pm 1,8$	0,3
> 400 ~ 500	$\pm 1,1$	0,25	$\pm 2,2$	0,35
> 500 ~ 600	$\pm 1,3$	0,25	$\pm 2,6$	0,4
> 600 ~ 700	$\pm 1,5$	0,3	± 3	0,45
> 700 ~ 800	$\pm 1,7$	0,3	$\pm 3,4$	0,5
> 800 ~ 900	$\pm 1,9$	0,35	$\pm 3,8$	0,5
> 900 ~ 1000	± 2	0,4	$\pm 4,2$	0,6