

# 15



Balances  
Dynamomètres  
Loupes  
Loupes éclairantes

Balanzas  
Dinamómetros  
Lupas  
Lupas iluminadas

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14



- ▶ Classe de protection IP54
- ▶ Grand écran LCD
- ▶ Plateau porte-pièce en acier inoxydable, boîtier en plastique
- ▶ Dimensions 165x230x80 mm
- ▶ Adaptateur AC 230V, en option batterie ou accumulateur
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant poids étalon et adaptateur secteur

Fonctions :

- ▶ Tarage
- ▶ Programme de réglage
- ▶ Comptage de pièces avec référence par 5, 10, 25 et 50 pièces
- ▶ Unités de poids sélectionnables g, dwt, mom et tol
- ▶ Poids total net avec mémoire des composants
- ▶ Détermination des pourcentages (écart par rapport au poids de référence en %)
- ▶ Interface de données RS 232

- ▶ Índice de protección IP54
- ▶ Gran pantalla LCD
- ▶ Plato porta-piezas de acero inoxidable, alojamiento de plástico
- ▶ Dimensiones 165x230x80 mm
- ▶ Adaptador AC 230V, en opción batería o acumulador
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incluyendo pesa patrón y adaptador a red

Funciones:

- ▶ Tarado
- ▶ Programa de ajuste
- ▶ Cuenta piezas con referencia por 5, 10, 25 y 50 piezas
- ▶ Unidades de peso seleccionables g, dwt, mom y tol
- ▶ Peso total neto con memoria de los componentes
- ▶ Determinación de los porcentajes (desviación en referencia al peso en %)
- ▶ Interface de datos RS 232

**2210 1.. :**

Balances de précision

**2210 1.. :**

Balanzas de precisión

**2215 101 :**

Imprimante de données

**2215 101 :**

Impresora de datos



**2215 102 :**

Accumulateur externe, durée de service approx. 50 h

**2215 102 :**

Acumulador externo, período aprox. de uso 50 h

! Etalonnage DKD avec supplément de prix.

! Calibración DKD con suplemento de precio.

g	<math>\leq</math> g	Linéarité / Linealidad +/- g	min. $\downarrow$ g	mm	kg	Nº
40	0,001	0,003	0,002	Ø65	1	2210 101
200	0,01	0,02	0,02	Ø105	1	2210 102
400	0,01	0,03	0,02	Ø105	1	2210 103
400	0,1	0,2	0,2	130x130	1	2210 104
1000	0,1	0,2	0,2	130x130	1	2210 105
2000	0,1	0,2	0,2	130x130	1	2210 106
4000	0,1	0,3	0,2	170x150	1	2210 107
4000	1	2	2	170x150	1	2210 108
6000	1	2	2	170x150	1	2210 109
6000	0,2	0,6	0,4	170x150	1	2210 110



No. 2210 101



No. 2210 102

No. 2210 104



No. 2215 101

**Poids étalons pour balances**

Nous fournissons tous types de poids étalons pour balances de précision dans la gamme de 1 mg jusqu'à 50kg en poids individuels ou en jeux de poids en boîte. Selon le lieu d'utilisation, les poids étalons peuvent être fournis en acier inoxydable et en laiton brillant ou nickelé dans différentes classes de précision. Un certificat d'étalonnage DKD établi par un laboratoire accrédité peut être également fourni.

Pour la préparation d'un devis, nous vous demandons de nous indiquer dans votre demande de prix la spécification du matériau, le poids ainsi que la tolérance en +/- mg.

**Pesas patrón para balanzas**

Suministramos todo tipo de pesas patrón para balanzas de precisión desde 1 mg hasta 50kg en pesas individuales o en juegos de pesas en cajas. Según la aplicación, las pesas patrón pueden suministrarse de acero inoxidable y de latón brillante o niquelado en diferentes clases de precisión. Un certificado de calibración DKD emitido por un laboratorio acreditado puede suministrarse también.

Para la preparación de una oferta, les rogamos que añadan la especificación del material y el peso así como la tolerancia en +/- mg.



## Balances de précision digitales



- ▶ Classe de protection IP54
- ▶ Grand écran LCD
- ▶ Plateau porte-pièce en acier inoxydable, boîtier en métal robuste
- ▶ Dimensions 180x310x85 mm
- ▶ Adaptateur AC 230V, accumulateur en option
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant poids étalon et adaptateur secteur

### Fonctions :

- ▶ Tarage
- ▶ Programme de réglage
- ▶ Comptage de pièces avec optimisation de référence automatique par 5, 10, 25 et 50 pièces
- ▶ Unités de poids sélectionnables g, lb, oz, ozt, dwt, tLT, tLH et tLM
- ▶ Unités de poids librement programmables, par exemple poids de papier en g/m<sup>2</sup>
- ▶ Poids total net avec mémoire des composants
- ▶ Détermination des pourcentages (écart par rapport au poids de référence en %)
- ▶ Interface de données RS 232

**2211 1.. :**  
Balances de précision

**2215 101 :**  
Imprimante de données



**2215 102 :**  
Accumulateur externe, durée de service approx. 50 h

1 Etalonnage DKD avec supplément de prix; version apte au calibrage sur demande.

kg	<math>\leq</math> g	Linéarité / Linealidad +/- g	min. ↓ g	mm	kg	Nº
1,21	0,01	0,03	0,03	Ø150	2,2	2211 101
1,51	0,01	0,03	0,03	Ø150	2,2	2211 102
12,10	0,1	0,3	0,3	160x200	2,6	2211 103
15,10	0,1	0,3	0,3	160x200	2,6	2211 104
20,10	0,2	0,6	0,6	160x200	2,7	2211 105

## Balanzas de precisión digitales

- ▶ Indice de protección IP54
- ▶ Gran pantalla LCD
- ▶ Plato porta-piezas de acero inoxidable, alojamiento de metal robusto
- ▶ Dimensiones 180x310x85 mm
- ▶ Adaptador AC 230V, acumulador opcional
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. pesa patrón y adaptador de red

### Funciones:

- ▶ Tarado
- ▶ Programa de ajuste
- ▶ Cuenta- piezas con optimización de referencia automática por 5, 10, 25 y 50 piezas
- ▶ Unidades seleccionables de peso g, lb, oz, ozt, dwt, tLT, tLH y tLM
- ▶ Unidades de peso libremente programables, p. ej. peso de papel en g/m<sup>2</sup>
- ▶ Peso total neto con memoria de los componentes
- ▶ Determinación de los porcentajes (desviación en relación al peso de referencia en %)
- ▶ Interface de datos RS 232

**2211 1.. :**  
Balanzas de precisión

**2215 101 :**  
Impresora de datos

**2215 102 :**  
Acumulador externo, período aprox. de uso 50 h

1 Calibración DKD con suplemento de precio; versión calibrable bajo demanda.



No. 2211 101



No. 2211 102



No. 2215 101

## Balances de comptage digitales aptes au calibrage



- ▶ Classe de protection IP54
- ▶ Grand écran LCD
- ▶ Indications séparées du poids / poids de référence / quantité de pièces
- ▶ Plateau porte-pièce en acier inoxydable, boîtier en plastique
- ▶ Adaptateur AC 230V, batterie en option
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant adaptateur secteur

### Fonctions :

- ▶ Tarage
- ▶ Preset de tarage numérique
- ▶ Programme de réglage
- ▶ 6 mémoires pour poids de référence
- ▶ Comptage des pièces avec optimisation à la référence
- ▶ Nombre de pièces de référence variable

1 Etalonnage DKD ou calibrage avec supplément de prix.

kg	<math>\leq</math> g	min. ↓ g	mm	kg	Nº
3	1	0,1	330x245	4,4	2214 101
6	2	0,2	330x245	4,4	2214 102
15	5	0,5	330x245	4,4	2214 103
30	10	1	330x245	4,4	2214 104

## Balanzas de conteo digitales calibrables

- ▶ Indice de protección IP54
- ▶ Gran pantalla LCD
- ▶ Indicaciones separadas de peso / peso de referencia / cantidad de piezas
- ▶ Plato porta-piezas de acero inoxidable, alojamiento de plástico
- ▶ Adaptador AC 230V, batería opcional
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. adaptador de red

### Funciones:

- ▶ Tarado
- ▶ Preselección numérica de tara
- ▶ Programa de ajuste
- ▶ 6 memorias para peso de referencia
- ▶ Conteo de piezas con optimización a la referencia
- ▶ Número de piezas de referencia variable

1 Calibración DKD o calibración con suplemento de precio.



No. 2214 102

## Balances plate-forme digitales avec une haute résolution



- ▶ Classe de protection IP54
- ▶ Grand écran LCD
- ▶ Plateau porte-pièce en acier inoxydable
- ▶ Ecran avec un support mural, boîtier en plastique 200x100x65 mm
- ▶ Opération par mode de dialogue Oui/Non
- ▶ Adaptateur AC 230V, accumulateur en option
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant adaptateur secteur

### Fonctions :

- ▶ Tarage
- ▶ Preset de tarage numérique
- ▶ Programme de réglage
- ▶ Comptage de pièces avec optimisation de référence automatique par 1, 5, 10 et 20 pièces
- ▶ Unités de poids sélectionnables g, lb, oz, ozt, dwt, tLT, tLH et tLM
- ▶ Unités de poids librement programmables, par exemple poids de papier en g/m<sup>2</sup>
- ▶ Poids total net avec mémoire des composants
- ▶ Détermination des pourcentages (écart par rapport au poids de référence en %)
- ▶ Interface de données RS 232

## Balanzas de plataforma digitales con alta resolución

- ▶ Índice de protección IP54
  - ▶ Gran pantalla LCD
  - ▶ Plato porta-piezas de acero inoxidable
  - ▶ Pantalla con soporte mural, alojamiento de plástico 200x100x65 mm
  - ▶ Operación por modo de diálogo Sí/No
  - ▶ Adaptador AC 230V, acumulador en opción
  - ▶ Suministrados en paquetes individuales inc. adaptador a red
- ▶
- ▶ Funciones:
  - ▶ Tarado
  - ▶ Preselección de tarado numérico
  - ▶ Programa de reglaje
  - ▶ Cuenta-piezas con optimización de referencia automática para 1, 5, 10 y 20 piezas
  - ▶ Unidades de peso seleccionables g, lb, oz, ozt, dwt, tLT, tLH y tLM
  - ▶ Unidades de peso libremente programables, p. ej. peso del papel en g/m<sup>2</sup>
  - ▶ Peso total neto con memoria de los componentes
  - ▶ Determinación de porcentajes (desviación en relación al peso de referencia en %)
  - ▶ Interface de datos RS 232

**2212 1.. :**

Balances plate-forme

**2212 1.. :**

Balanzas con plataforma

**2215 101 :**

Imprimante de données

**2215 101 :**

Impresora de datos



**2215 102 :**

Accumulateur externe, durée de service approx. 50 h

**2215 102 :**

Acumulador externo, período aprox. de uso 50 h

**2215 103 :**

Support pour le montage de l'écran

**2215 103 :**

Soporte para montaje de la pantalla

1 Etalonnage DKD avec supplément de prix.

1 Calibración DKD con suplemento de precio.

kg	<math>\leq</math> g	Linéarité / Linealidad +/- g	min. $\downarrow$ g	mm	kg	Nº
4,1	0,05	0,15	0,15	228x228	7,5	2212 101
8,1	0,1	0,3	0,3	315x305	7,5	2212 102
16,1	0,2	0,6	0,6	315x305	7,5	2212 103
36,1	0,5	1,5	1,5	315x305	7,5	2212 104
36,1	0,5	1,5	1,5	450x350	12,5	2212 105
65,1	1	3	3	450x350	12,5	2212 106
101	1	3	3	450x350	12,5	2212 107
151	2	6	6	450x350	12,5	2212 108



No. 2212 102

Ecran avec support mural, amovible.  
Pantalla con soporte mural, móvil.



No. 2215 103

Support pour le montage de l'écran.  
Soporte para el montaje de la pantalla.



No. 2215 101

## Balances plate-forme digitales



- ▶ Classe de protection IP54
- ▶ Grand écran LCD
- ▶ Plateau porte-pièce en acier inoxydable
- ▶ Ecran avec un support mural, boîtier en plastique 200x100x55 mm
- ▶ Adaptateur AC 230V, batterie ou accumulateur en option
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant adaptateur secteur

### Fonctions :

- ▶ Tarage
- ▶ Programme de réglage
- ▶ Comptage de pièces avec référence 5, 10, 25 et 50 pièces
- ▶ Unités de poids sélectionnables g, lb, oz, ozt, tLT, et tLH
- ▶ Poids total net avec mémoire des composants
- ▶ Détermination des pourcentages (écart par rapport au poids de référence en %)
- ▶ Interface de données RS 232

### 2213 1.. :

Balances plate-forme

### 2215 101 :

Imprimante données



### 2215 102 :

Accumulateur externe, autonomie approx. 50 h

### 2215 103 :

Support pour le montage de l'écran

! Etalonnage DKD avec supplément de prix, versions avec écran de haute résolution sur demande

kg	g	min. g	mm	kg	Nº
3	1	2	315x305	5	2213 101
6	2	4	315x305	5	2213 102
15	5	10	315x305	5	2213 103
36	10	20	315x305	5	2213 104
36	10	20	525x400	16	2213 105
60	20	40	315x305	5	2213 106
60	20	40	525x400	16	2213 107
150	50	100	315x305	5	2213 108
150	50	100	525x400	16	2213 109
150	50	100	650x500	30	2213 110
300	100	200	525x400	16	2213 111
300	100	200	650x500	30	2213 112

## Balanzas de plataforma digitales

- ▶ Indice de protección IP54
- ▶ Gran pantalla LCD
- ▶ Plato porta-piezas de acero inoxidable
- ▶ Pantalla con soporte mural, alojamiento de plástico 200x100x55 mm
- ▶ Adaptador AC 230V, batería o acumulador en opción
- ▶ Suministradas en paquetes individuales inc. adaptador de red

### Funciones:

- ▶ Tarado
- ▶ Programa de reglaje
- ▶ Cuenta-piezas con referencia 5, 10, 25 y 50 piezas
- ▶ Unidades de peso seleccionables g, lb, oz, ozt, tLT, y tLH
- ▶ Peso total neto con memoria de los componentes
- ▶ Determinación de porcentajes (desviación en relación al peso de referencia en %)
- ▶ Interface de datos RS 232

### 2213 1.. :

Balanzas de plataforma

### 2215 101 :

Impresora de datos

### 2215 102 :

Acumulador externo, autonomía aprox. 50 h

### 2215 103 :

Soporte para el montaje de la pantalla

! Calibración DKD con suplemento de precio, versiones con pantalla de alta resolución bajo demanda.



No. 2213 110

Ecran avec support mural, amovible.  
Pantalla con soporte mural, móvil.



No. 2215 103

Support pour le montage de l'écran.  
Soporte para el montaje de la pantalla.



No. 2215 101

## Balances digitales portatives à crochet



- ▶ Classe de protection IP54
- ▶ Grand écran LCD
- ▶ Mètre enrouleur extensible 100 cm
- ▶ Boîtier en plastique 90x30x175 mm
- ▶ Longueur avec crochet 270 mm
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant crochet et batterie

### Fonctions :

- ▶ Tarage
- ▶ Programme de réglage
- ▶ Mémorisation de la valeur affichée

kg	g	kg	Nº
15	20	0,25	2155 101
50	50	0,25	2155 102
50	100	0,25	2155 103

## Balanzas digitales portátiles con gancho

- ▶ Indice de protección IP54
- ▶ Gran pantalla LCD
- ▶ Cinta de medida extensible 100 cm
- ▶ Alojamiento de plástico 90x30x175 mm
- ▶ Longitud con gancho 270 mm
- ▶ Suministradas en paquetes individuales inc. gancho y batería

### Funciones:

- ▶ Tarado
- ▶ Programa de reglaje
- ▶ Memorización del valor indicado



No. 2155 101

**Crochets peseurs digitaux  
Balances suspendues**



- ▶ Classe de protection IP54
- ▶ Grand écran LCD
- ▶ Boîtier en plastique 80x45x150mm
- ▶ Longueur avec crochet 290 mm
- ▶ Livrés dans un emballage individuel contenant crochet, mousqueton et batterie

- Fonctions :
- ▶ Tarage
  - ▶ Programme de réglage
  - ▶ Mémorisation de la valeur affichée

**2155 2.. :**

Lecture standard

**2155 3.. :**

Lecture haute résolution

! Etalonnage DKD avec supplément de prix.

┌───┐ kg	█ kg	<=: g	Nº	<=: g	Nº
20	0,4	50	2155 201	10	2155 301
50	0,4	100	2155 202	20	2155 302
100	0,4	200	2155 203	50	2155 303
200	0,4	500	2155 204	100	2155 304

**Balanzas colgantes digitales**

- ▶ Indice de protección IP54
- ▶ Gran pantalla LCD
- ▶ Alojamiento de plástico 80x45x150mm
- ▶ Longitud con gancho 290 mm
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. gancho, mosquetón y batería

- Funciones:
- ▶ Tarado
  - ▶ Programa de reglaje
  - ▶ Memorización del valor indicado

**2155 2.. :**

Lectura estándar

**2155 3.. :**

Lectura de alta resolución

! Calibración DKD con suplemento de precio.



No. 2155 204

**Crochets peseurs (balances suspendues)  
avec cadran rond**

- ▶ Crochet et bague nickelés
- ▶ Graduation du cadran noire
- ▶ Précision +/- 1% de la valeur mesurée
- ▶ Protection de surcharge approx. 20% du max.
- ▶ Livrés dans un emballage individuel contenant crochet et bague

**2153 1.. :**

Sans couvercle plexiglas

**2153 2.. :**

Avec couvercle plexiglas

**2153 3.. :**

Avec couvercle plexiglas et indication de la valeur maximum

**Balanzas colgantes  
con cuadrante circular**

- ▶ Gancho y anillo niquelados
- ▶ Graduación del cuadrante negra
- ▶ Precisión +/- 1% del valor medido
- ▶ Protección de sobrecarga aprox. 20% del máx.
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. gancho y anillo

**2153 1.. :**

Sin cubierta de plexiglas

**2153 2.. :**

Con cubierta de plexiglas

**2153 3.. :**

Con cubierta de plexiglas e indicación del valor máximo

┌───┐ kg	<=: kg	Ø mm	█ kg	Nº	Nº	Nº
10	0,05	150	2,0	2153 101	2153 201	2153 301
25	0,1	150	2,0	2153 102	2153 202	2153 302
50	0,25	150	2,0	2153 103	2153 203	2153 303
100	0,5	150	2,4	2153 104	2153 204	2153 304
150	0,5	200	4,2	2153 105	2153 205	2153 305
200	1,0	200	4,2	2153 106	2153 206	2153 306
300	1,0	200	4,2	2153 107	2153 207	2153 307



No. 2153 101



No. 2153 202



No. 2153 304

## Balances digitales pour grues



- ▶ Classe de protection IP65
- ▶ Grand écran LCD, auto-éclairé
- ▶ Boîtier en métal robuste
- ▶ Température de fonctionnement -10...+50°C
- ▶ Distance de télécommande sans fil approx. 15m
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant télécommande, accumulateur, chargeur, crochet et dispositif d'accrochage

### Fonctions :

- ▶ Tarage
- ▶ Programme de réglage
- ▶ Affichage du poids Brut / de la Tare / du poids Net
- ▶ Unités de poids sélectionnables kg et lb
- ▶ Arrêt automatique après approx. 5 min.
- ▶ Mémorisation de la valeur affichée
- ▶ Mémorisation de la valeur maximum
- ▶ Mémoire totale (additionne les valeurs individuelles)
- ▶ 10 mémoires de tare
- ▶ 10 mémoires libres
- ▶ Affichage du chargement de la batterie

! Etalonnage DKD avec supplément de prix; plus grandes capacités de pesage sur demande

kg	≤	Linéarité / Linealidad +/-kg	A mm	B mm	C mm	D mm	kg	Nº
150	0,05	0,1	45	30	435	480	13	2156 901
300	0,1	0,2	45	30	435	480	13	2156 902
600	0,2	0,4	45	30	435	480	13	2156 903
1500	0,5	1	60	28	443	505	15	2156 904
3000	1	2	90	45	735	815	30	2156 905
6000	2	4	90	45	735	815	45	2156 906
10000	5	10	100	67	900	1040	45	2156 907

## Balanzas digitales para grúas

- ▶ Índice de protección IP65
- ▶ Gran pantalla LCD, auto-iluminada
- ▶ Alojamiento de metal robusto
- ▶ Temperatura de funcionamiento -10...+50°C
- ▶ Campo del control remoto sin cables aprox. 15m
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. control remoto, acumulador, cargador, gancho y perno

### Funciones:

- ▶ Tarado
- ▶ Programa de reglaje
- ▶ Lectura del peso Bruto/ de la Tara / del peso Neto
- ▶ Unidades de peso seleccionables kg y lb
- ▶ Apagado automático en aprox. 5 min.
- ▶ Memorización del valor indicado
- ▶ Memorización del valor máximo
- ▶ Memoria total (suma los valores individuales)
- ▶ 10 memorias de tara
- ▶ 10 memorias libres
- ▶ Indicación de la carga de la batería

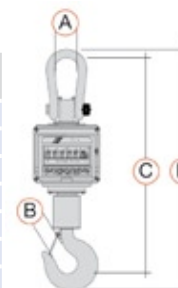
! Calibración DKD con suplemento de precio; capacidades de medida mayores bajo demanda.



Comande à distance sans câbles  
Control remoto sin cables



No. 2156 9..



## Balances pour grues avec cadran rond

- ▶ Système de mesure hydraulique sans maintenance
- ▶ Cadran Ø 160 mm, avec graduation noire
- ▶ Couvercle en plexiglas avec collier en caoutchouc
- ▶ Précision +/- 1% de la valeur mesurée
- ▶ Protection de surcharge min. 5 fois la charge nominale
- ▶ Livrées dans un emballage contenant crochet (No. 2157 108 - 2157 111 contenant dispositif d'accrochage)

## Balanzas para grúas con cuadrante circular

- ▶ Sistema de medida hidráulico sin mantenimiento
- ▶ Cuadrante Ø 160 mm con graduación negra
- ▶ Cubierta de plexiglas con collar de caucho
- ▶ Precisión +/- 1% del valor medido
- ▶ Protección de sobrecarga con mín. 5 veces la carga nominal
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. gancho (No. 2157 108 - 2157 111 incl. perno)

kg	≤	mm	kg	Nº
200	1	230	5	2157 101
500	2	230	5	2157 102
750	5	230	5	2157 103
1250	5	230	5	2157 104
2000	10	230	5	2157 105
3200	20	280	5,5	2157 106
5000	20	300	6,5	2157 107
12500	50	215	7	2157 108
25000	100	262	12,5	2157 109
50000	200	335	25	2157 110
85000	500	390	58	2157 111



Avec crochet  
Con gancho

No. 2157 101 - 2157 107



Avec dispositif d'accrochage  
Con perno

No. 2157 108 - 2157 111



## Capteurs de force Cellules de force de cisaillement



- ▶ Pour traction et compression
- ▶ Classe de protection IP67
- ▶ Insensible aux forces latérales
- ▶ 2 trous filetés
- ▶ Précision +/- 0,25% FS (de la pleine échelle)
- ▶ Charge de rupture > 3 fois la charge nominale
- ▶ Capacité nominale de mesure < 0,2mm
- ▶ Livrés dans un emballage individuel

**2200 1.. :**  
Sans amplificateur de mesure

**2200 2.. :**  
Avec amplificateur de mesure

**2200 901 :**  
Calibrage du capteur/ unité d'affichage  
(absolument nécessaire)

↓ kN	↓ mm	Filetage Rosca	Matériau Material	N°
0,5	40x40x20	M8	Aluminium / Aluminio	2200 101
1	40x40x20	M8	Aluminium / Aluminio	2200 102
2	40x40x20	M10	Aluminium / Aluminio	2200 103
3	40x40x20	M10	Acier / Acero	2200 104
5	40x40x20	M10	Acier / Acero	2200 105
10	80x80x25	M16	Acier / Acero	2200 106
20	80x80x25	M16	Acier / Acero	2200 107
5	80x90x25	M12	Aluminium / Aluminio	2200 201
10	80x90x25	M12	Aluminium / Aluminio	2200 202
50	78x68x38	M24x2	Acier / Acero	2200 203

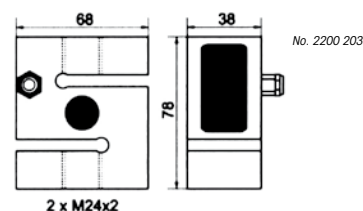
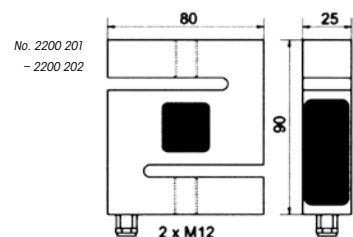
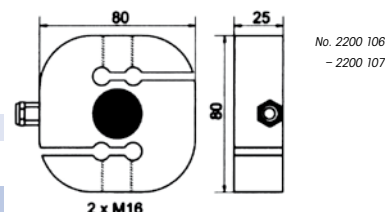
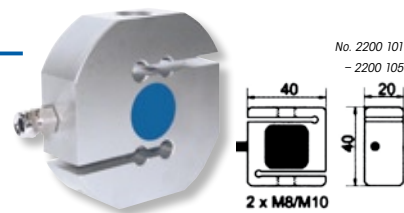
## Captadores de fuerza Células de carga a fuerza de cizalladura

- ▶ Para tracción y compresión
- ▶ Índice de protección IP67
- ▶ Insensible a las fuerzas laterales
- ▶ 2 agujeros roscados
- ▶ Precisión +/- 0,25% f. e. (fondo de escala)
- ▶ Carga de rotura > 3 veces la carga nominal
- ▶ Capacidad nominal de medida < 0,2mm
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2200 1.. :**  
Sin amplificador de medida

**2200 2.. :**  
Con amplificador de medida

**2200 901 :**  
Calibración del captador/ unidad de lectura  
(absolutamente necesaria)



## Capteurs de force Cellules de compression



- ▶ Pour compression
- ▶ Classe de protection IP 67
- ▶ 4 trous filetés en dessous
- ▶ Précision +/- 0,25% FS (de la pleine échelle) (50/100kg +/-0,5%)
- ▶ Charge de rupture > 3 fois la charge nominale
- ▶ Capacité nominale de mesure < 0,1mm
- ▶ Livrés dans un emballage individuel

**2200 3.. :**  
Sans amplificateur de mesure

**2200 4.. :**  
Avec amplificateur de mesure

**2200 901 :**  
Calibrage du capteur/ unité d'affichage  
(absolument nécessaire)

## Captadores de fuerza células de carga a compresión

- ▶ Para compresión
- ▶ Índice de protección IP 67
- ▶ 4 agujeros roscados en la base
- ▶ Precisión +/- 0,25% f. e. (fondo de escala) (50/100kg +/-0,5%)
- ▶ Carga de rotura > 3 veces la carga nominal
- ▶ Rango de medida nominal < 0,1mm
- ▶ Suministrados en paquetes individuales

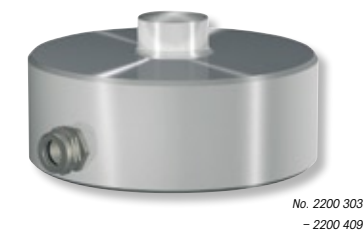
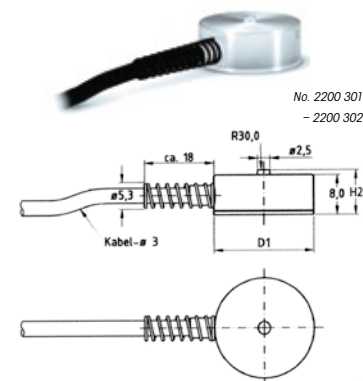
**2200 3.. :**  
Sin amplificador de medida

**2200 4.. :**  
Con amplificador de medida

**2200 901 :**  
Calibración del captador/ unidad de lectura  
(absolutamente necesaria)

! Autres modèles, boîtier en acier inoxydable et précision plus élevée +/-0,1% FS sur demande.

↓ kN	D1 x H2 mm	Filetage Rosca	Matériau Material	N°	N°
50	∅20x9	-	Aluminium / Aluminio	2200 301	-
100	∅20x9	-	Acier / Acero	2200 302	-
500	∅94x48	M5	Acier / Acero	2200 303	2200 403
1000	∅94x48	M5	Acier / Acero	2200 304	2200 404
2000	∅94x48	M5	Acier / Acero	2200 305	2200 405
4000	∅94x48	M5	Acier / Acero	2200 306	2200 406
6000	∅94x48	M5	Acier / Acero	2200 307	2200 407
10000	∅140x60	M12	Acier / Acero	2200 308	2200 408
20000	∅140x60	M12	Acier / Acero	2200 309	2200 409



## Unités d'affichage digitales pour capteurs de force



- ▶ Classe de protection IP 40
- ▶ Grand écran LCD éclairé max. 8 digits
- ▶ 1 entrée de capteur (2 en option)
- ▶ Température de fonctionnement 0°C...+50°C
- ▶ Cadencement de mesure 10 mesures/sec.
- ▶ Tension d'entrée 20mV / 200mV / 2V DC
- ▶ Fonctionne avec accumulateur
- ▶ Boîtier en plastique ABS
- ▶ Livrés dans un emballage individuel contenant accumulateur et adaptateur secteur

### Fonctions :

- ▶ Marche / Arrêt
- ▶ Arrêt automatique
- ▶ Tarage
- ▶ Mémoire maximum

### En option (non inclus) :

- ▶ Interface RS 232
- ▶ Imprimante pour charge max. et actuelle
- ▶ Entrée pour un second capteur (écran LCD 2x16)
- ▶ Identification EPROM dans la prise du capteur
- ▶ Sortie analogique

### 2200 601 :

Unité d'affichage

### 2200 901 :

Calibrage du capteur/ unité d'affichage (absolument nécessaire)

L mm	kg	N°
204x110x41	0,35	2200 601

## Unidades de lectura digitales para captadores de fuerza

- ▶ Indice de protección IP 40
- ▶ Gran pantalla iluminada con LCD máx. 8 dígitos
- ▶ 1 entrada de captador (2 en opción)
- ▶ Temperatura de funcionamiento 0°C...+50°C
- ▶ Cadencia de medida 10 medidas/s.
- ▶ Tensión de entrada 20mV / 200mV / 2V DC
- ▶ Funciona con acumulador
- ▶ Alojamiento de plástico ABS
- ▶ Suministradas en paquetes individuales
- ▶ incl. acumulador y adaptador a red

### Funciones:

- ▶ Encendido/Apagado
- ▶ Apagado automático
- ▶ Tarado
- ▶ Memoria del máximo

### Opcional (no incluido) :

- ▶ Interface RS 232
- ▶ Impresora para carga máx. y actual
- ▶ Entrada para un segundo captador (pantalla LCD 2x16)
- ▶ Identificación EPROM en la clavija del captador
- ▶ Salida analógica

### 2200 601 :

Unidad de lectura

### 2200 901 :

Calibración del captador / unidad de lectura (absolutamente necesaria)



No. 2200 601

Modules d'affichage avec fonctions étendues et logements de table ou affichages pour tableaux de commande sur demande.

Módulos de lectura con funciones ampliadas y alojamientos de mesa o pantallas para cuadros de mando bajo demanda.



## Unités d'affichage digitales STANDARD pour capteurs de force



- ▶ Classe de protection IP 40
- ▶ Grand écran LCD 4 digits
- ▶ 1 entrée de capteur
- ▶ Température de fonctionnement 0°C...+50°C
- ▶ Cadencement de mesure 10 mesures/sec.
- ▶ Tension d'entrée 19,5mV / DC
- ▶ Fonctionne avec batterie
- ▶ Boîtier en plastique ABS
- ▶ Livrés dans un emballage individuel avec batterie

### Fonctions :

- ▶ Marche / Arrêt
- ▶ Arrêt automatique
- ▶ Tarage
- ▶ Mémoire maximum

### 2200 701 :

Unités d'affichage

### 2200 901 :

Calibrage du capteur/ unité d'affichage (absolument nécessaire)

## Unidades de lectura digitales ESTANDAR para captadores de fuerza

- ▶ Indice de protección IP 40
- ▶ Gran pantalla LCD 4 dígitos
- ▶ 1 entrada de captador
- ▶ Temperatura de funcionamiento 0°C...+50°C
- ▶ Cadencia de medida 10 medidas/s.
- ▶ Tensión de entrada 19,5mV / DC
- ▶ Funciona con baterías
- ▶ Alojamiento de plástico ABS
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. batería

### Funciones:

- ▶ Encendido/Apagado
- ▶ Apagado automático
- ▶ Tarado
- ▶ Memoria del máximo

### 2200 701 :

Unidades de lectura

### 2200 901 :

Calibración del captador / unidad de lectura (absolutamente necesaria)

L mm	kg	N°
156x83x30	0,17	2200 701



No. 2200 701



## Cellules de force pour mesure de la force de compression

- ▶ Système de mesure hydraulique sans maintenance
- ▶ Unité d'affichage avec indicateur de la valeur maximum
- ▶ Boîtier et piston en acier inoxydable
- ▶ 3 trous filetés M5 en dessous du boîtier
- ▶ Précision +/- 0,1,6% FS (de la pleine échelle)
- ▶ Livrés dans un emballage individuel

**2250 1.. :**

Cellules de force



**2210 901 :**

Boîte

! Autres versions sur demande.

## Células de carga para medida de la fuerza de compresión

- ▶ Sistema de medida hidráulico libre de mantenimiento
- ▶ Unidad de lectura con indicador de máximo
- ▶ Alojamiento y pistón de acero inoxidable
- ▶ 3 agujeros roscados M5 en la parte inferior del alojamiento
- ▶ Precisión +/- 1,6 % f. e. (fondo de escala)
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2250 1.. :**

Células de carga

**2210 901 :**

Caja

! Otras versiones bajo demanda.



No. 2250 103

↓ kN	≤ kN	Piston / Pistón cm <sup>2</sup>	Ø mm	mm	kg	Nº
0,25	0,01	10	75	30	1,2	2250 101
0,6	0,02	10	75	30	1,2	2250 102
1	0,05	10	75	30	1,2	2250 103
1,6	0,05	10	75	30	1,2	2250 104
2,5	0,1	10	75	30	1,2	2250 105
4	0,1	10	75	30	1,2	2250 106
6	0,2	10	75	30	1,2	2250 107
10	0,5	10	75	30	1,2	2250 108
16	0,5	10	75	30	1,2	2250 109
25	1	10	75	30	1,2	2250 110
32	2	10	75	30	1,2	2250 111
40	2	10	75	30	1,2	2250 112
60	2	10	75	30	1,2	2250 113
80	2	80	138	41	4,6	2250 114
200	10	80	138	41	4,6	2250 115
250	10	80	138	41	4,6	2250 116



## Cellules de force pour mesure de la force de blocage

- ▶ Avec base pour applications en position verticale
- ▶ Système de mesure hydraulique sans maintenance
- ▶ Unité d'affichage avec indication de la valeur maximum
- ▶ Boîtier et piston en acier inoxydable
- ▶ Température de fonctionnement -10°C...+60°C
- ▶ Précision +/- 0,1,6% FS (de la pleine échelle)
- ▶ Livrés dans un emballage individuel

**2251 1.. :**

Cellules de force



**2210 901 :**

Boîte

! Autres versions sur demande.

## Células de carga para medida de la fuerza de fijación

- ▶ Con base para aplicaciones en vertical
- ▶ Sistema de medida hidráulico libre de mantenimiento
- ▶ Unidad de lectura con indicador de máximo
- ▶ Alojamiento y pistón de acero inoxidable
- ▶ Temperatura de funcionamiento -10°C...+60°C
- ▶ Precisión +/- 1,6% f. e. (fondo de escala)
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2251 1.. :**

Células de carga

**2210 901 :**

Caja

! Otras versiones bajo demanda.



No. 2251 110

↓ kN	≤ kN	Piston / Pistón cm <sup>2</sup>	Ø mm	mm	kg	Nº
0,2	0,005	20	90	38	1,9	2251 101
0,32	0,02	20	90	38	1,9	2251 102
0,8	0,05	20	90	38	1,9	2251 103
2	0,1	20	90	38	1,9	2251 104
3,2	0,1	20	90	38	1,9	2251 105
5	0,1	20	90	38	1,9	2251 106
8	0,2	20	90	38	1,9	2251 107
12	0,4	20	90	38	1,9	2251 108
20	1	20	90	38	1,9	2251 109
32	1	20	90	38	1,9	2251 110
50	2	20	90	38	1,9	2251 111
80	2	80	138	41	4,4	2251 112
200	10	80	138	41	4,4	2251 113
250	10	80	138	41	4,4	2251 114

Versions spéciales pour la mesure de la force de blocage dans mandrins à 3 mâchoires sur demande.

Versiones especiales para la medida de la fuerza de fijación en mandrinos con 3 garras bajo demanda.



## Cellules de force pour mesure de la force de blocage

- ▶ Conception réduite
- ▶ Système de mesure hydraulique sans maintenance
- ▶ Unité d'affichage avec indicateur de la valeur maximum
- ▶ Boîtier et piston en acier inoxydable
- ▶ Température de fonctionnement -10°... +60°
- ▶ Précision +/-1,6% FS (de la pleine échelle)
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

**2252 1.. :**  
Cellules de force

**2210 901 :**  
Boîte

! Versions spéciales pour la mesure de la force de blocage dans mandrins à 3 mâchoires sur demande.

## Células de carga para medida de la fuerza de fijación

- ▶ Diseño reducido
- ▶ Sistema de medida hidráulico libre de mantenimiento
- ▶ Unidad de lectura con indicador de máximo
- ▶ Alojamiento y pistón de acero inoxidable
- ▶ Temperatura de funcionamiento -10°... +60°
- ▶ Precisión +/-1,6% f. e. (fondo de escala)
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2252 1.. :**  
Células de carga

**2210 901 :**  
Caja

! Versiones especiales para la medida de la fuerza de fijación en mandrinos de 3 garras bajo demanda.

↓ kN	≤ kN	Piston / Pistón cm <sup>2</sup>	∅ mm	∓ mm	∓ kg	Nº
0,25	0,01	6	55x36	21	0,7	2252 101
0,6	0,02	6	55x36	21	0,7	2252 102
1	0,05	6	55x36	21	0,7	2252 103
1,6	0,05	6	55x36	21	0,7	2252 104
2,5	0,1	6	55x36	21	0,7	2252 105
6	0,2	6	55x36	21	0,7	2252 106
10	0,5	6	55x36	21	0,7	2252 107
16	0,5	6	55x36	21	0,7	2252 108
20	1	6	55x36	21	0,7	2252 109
25	1	6	55x36	21	0,7	2252 110
36	1	6	55x36	21	0,7	2252 111



No. 2252 103

## Dynamomètres digitaux STANDARD pour la force de traction et de compression



- ▶ Pour l'opération manuelle ou pour le montage sur unités de contrôle
- ▶ Grand écran LCD, orientable à 180°
- ▶ Fonctionnement avec accumulateur
- ▶ Boîtier en aluminium avec montage fileté
- ▶ Précision +/-0,2% FS (de la pleine échelle)
- ▶ Protection de surcharge 200%
- ▶ Livrés dans une boîte comprenant accumulateur, chargeur et jeu d'accessoires (tête plate, tête cannelée, cône, spatule, crochet et axe de rallonge)

Fonctions :

- ▶ Marche / Arrêt
- ▶ Tarage
- ▶ Conversion N / kgf / lbf
- ▶ Mémorisation de la valeur maximum pour la force de traction et de pression

! Bancs de contrôle manuels ou motorisés pour la mesure de force sur demande.

## Dinamómetros digitales ESTANDAR para la fuerza de tracción y de compresión

- ▶ Para trabajo manual o montado sobre equipos de ensayo
- ▶ Gran pantalla LCD, orientable 180°
- ▶ Funcionamiento con acumulador
- ▶ Alojamiento de aluminio con eje de montaje roscado
- ▶ Precisión +/-0,2% f. e. (fondo de escala)
- ▶ Protección de sobrecarga 200%
- ▶ Suministrados en caja incl. acumulador, cargador y juego de accesorios (cabeza plana, cabeza acanalada, cono, espátula, gancho y eje prolongador)

Funciones:

- ▶ Encendido/Apagado
- ▶ Tarado
- ▶ Selección N / kgf / lbf
- ▶ Memorización del valor máximo para la fuerza de tracción y de compresión

! Soportes de control manuales o motorizados para la medida de fuerza bajo demanda.

∓ N	≤ N	∓ mm	∓ kg	Nº
20	0,01	147x75x38	0,5	2150 601
50	0,01	147x75x38	0,5	2150 602
200	0,1	147x75x38	0,5	2150 603
500	0,1	147x75x38	0,5	2150 604
1000	1	214x82x55	0,9	2150 605
2500	1	214x82x55	0,9	2150 606

L'affichage tourne automatiquement par 180°  
La pantalla gira automáticamente por 180°



No. 2150 603



## Dynamomètres digitaux pour la force de traction et de compression



- ▶ Pour l'opération manuelle ou pour le montage sur unités de contrôle
- ▶ Grand écran LCD, orientable à 180°
- ▶ Fonctionnement avec accumulateur
- ▶ Boîtier en aluminium avec montage fileté
- ▶ Protection de surcharge 200%
- ▶ Livrés dans une boîte comprenant câble de données, accumulateur, chargeur et jeu d'accessoires (tête plate, tête cannelée, cône, spatule, crochet et axe de rallonge)

### Fonctions :

- ▶ Marche / Arrêt
- ▶ Tarage
- ▶ Conversion N / kgf / lbf
- ▶ Mémorisation de la valeur maximum pour la force de traction et de pression
- ▶ Sortie de données RS 232C
- ▶ Sortie de surcharge
- ▶ Sortie analogique 0-1V

**2150 4.. :**  
Dynamomètres précision +/-0,2% FS (de la pleine échelle)

**2150 5.. :**  
Dynamomètres précision +/-0,05% FS (de la pleine échelle) comprenant le rapport d'inspection et le logiciel

**2150 901 :**  
Logiciel pour le traitement informatique des données de mesure dans MS Excel

**!** Bancs de contrôle manuels ou motorisés pour mesures de force sur demande.

	<=<	⊥	⊞	N°	N°
N	N	mm	kg		
2	0,001	147x75x38	0,5	2150 401	2150 501
5	0,001	147x75x38	0,5	2150 402	2150 502
20	0,01	147x75x38	0,5	2150 403	2150 503
50	0,01	147x75x38	0,5	2150 404	2150 504
200	0,1	147x75x38	0,5	2150 405	2150 505
500	0,1	147x75x38	0,5	2150 406	2150 506
1000	1	214x82x55	0,9	2150 407	-
2500	1	214x82x55	0,9	2150 408	-
5000	1	214x82x55	0,9	2150 409	-

## Dinamómetros digitales para la fuerza de tracción y de compresión

- ▶ Para trabajo manual o montaje sobre equipos de ensayo
- ▶ Gran pantalla LCD, orientable 180°
- ▶ Funcionamiento con acumulador
- ▶ Alojamiento de aluminio con eje de montaje roscado
- ▶ Protección de sobrecarga 200%
- ▶ Suministrados en cajas incl. cable de datos, acumulador, cargador y juego de accesorios (cabeza plana, cabeza acanalada, cono, espátula, gancho y eje de prolongación)

### Funciones:

- ▶ Encendido/Apagado
- ▶ Tarado
- ▶ Selección N / kgf / lbf
- ▶ Memorización del valor máximo para la fuerza de tracción y de compresión
- ▶ Salida de datos RS 232C
- ▶ Salida de sobrecarga
- ▶ Salida analógica 0-1V

**2150 4.. :**  
Dinamómetros con precisión +/-0,2% f. e. (fondo de escala)

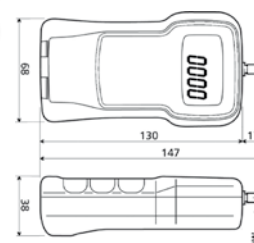
**2150 5.. :**  
Dinamómetros con precisión +/-0,05% f. e. (fondo de escala) incl. informe de inspección y software

**2150 901 :**  
Software para el tratamiento informático de los datos de medida en MS Excel

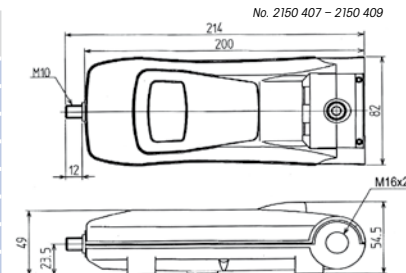
**!** Soportes de control manuales o motorizados para medida de fuerza bajo demanda.



No. 2150 401 - 2150 406  
No. 2150 501 - 2150 506



No. 2150 407 - 2150 409



## Balances à ressort dynamomètres cylindriques

- ▶ Tube extérieur, crochet et bague nickelés
- ▶ Tube intérieur argenté et échelle noire
- ▶ Précision +/-1% de la valeur mesurée
- ▶ Protection de surcharge approx. 20% du max.
- ▶ Livrés dans un emballage individuel contenant crochet et bague

	<=<	⊞	N°
kg	g	kg	
0,1	1	0,15	2151 101
0,2	2	0,15	2151 102
0,5	5	0,15	2151 103
1,0	10	0,15	2151 104
2,5	25	0,15	2151 105
5	50	0,15	2151 106
10	200	0,15	2151 107
20	200	0,20	2151 108
30	500	0,35	2151 109
60	1000	0,70	2151 110
100	1000	0,95	2151 111

## Balanzas de muelle dinamómetros cilíndricos

- ▶ Tubo exterior, gancho y anillo niquelados
- ▶ Tubo interior plateado y escala negra
- ▶ Precisión +/-1% del valor medido
- ▶ Protección de sobrecarga aprox. 20% del máx.
- ▶ Suministrados en paquetes individuales incl. gancho y anillo

	<=<	⊞	N°
N	N	kg	
1	0,01	0,15	2151 201
2	0,02	0,15	2151 202
5	0,05	0,15	2151 203
10	0,1	0,15	2151 204
25	0,25	0,15	2151 205
50	0,5	0,15	2151 206
100	2	0,15	2151 207
200	4	0,20	2151 208
300	5	0,35	2151 209
600	10	0,70	2151 210
1000	10	0,95	2151 211



No. 2151 106

No. 2151 109

No. 2151 111

## Dynamomètres à cadran KONTAKTOR Dynamomètres-contacteurs pour traction et compression



- ▶ Double échelle pour la mesure dans les deux sens
- ▶ Précision +/- 0,01x (capacité de mesure + valeur mesurée)
- ▶ Protection de surcharge par butée de retour
- ▶ A partir du N° 2150 104 / 2150 204 avec aiguille entraînée
- ▶ Livrés dans une boîte en mousse de polystyrène

## Dinamómetros de esfera KONTAKTOR para tracción y compresión

- ▶ Doble escala para medida en los dos sentidos
- ▶ Precisión +/- 0,01x (campo de medida + valor medido)
- ▶ Protección de sobrecarga por tope de retorno
- ▶ A partir del N° 2150 104 / 2150 204 con aguja de arrastre
- ▶ Suministrados en caja con espuma de poliestireno

Touche / Palpador mm	Ø-mm	kg	g	<= g	Nº	cN	<= cN	Nº
29	36	0,11	0,3 - 3	0,1	2150 101	0,3 - 3	0,1	2150 201
29	36	0,11	0,6 - 6	0,2	2150 102	0,6 - 6	0,2	2150 202
29	36	0,11	1,5 - 5	0,5	2150 103	1,5 - 5	0,5	2150 203
29	36	0,11	3,0 - 30	1	2150 104	3 - 30	1	2150 204
29	36	0,11	5,0 - 50	1	2150 105	5 - 50	1	2150 205
29	36	0,11	10 - 100	2	2150 106	10 - 100	2	2150 206
29	36	0,11	25 - 250	5	2150 107	25 - 250	5	2150 207

Touche / Palpador mm	Ø-mm	kg	g	<= g	Nº	N	<= N	Nº
48	72	0,21	50 - 500	10	2150 108	0,5 - 5	0,1	2150 308
48	72	0,21	100 - 1000	20	2150 109	1 - 10	0,2	2150 309
48	72	0,21	200 - 2000	40	2150 110	2 - 20	0,4	2150 310
48	72	0,21	300 - 3000	50	2150 111	3 - 30	0,5	2150 311
48	72	0,21	400 - 4000	100	2150 112	4 - 40	1	2150 312
48	72	0,21	500 - 5000	100	2150 113	5 - 50	1	2150 313
8	72	0,21	1000 - 10000	200	2150 114	10 - 100	2	2150 314



## Loupes binoculaires à bandeau

- ▶ Lentilles en silicate, binoculaires, interchangeables
- ▶ Armature à pli-arrière pour lentilles
- ▶ Boîtier en métal laqué blanc
- ▶ Bandeau en acier revêtu de plastique
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

A = distance de travail approx.

**2159 1.. :**  
Loupe à bandeau comprenant les lentilles

**2159 2.. :**  
Lentilles de rechange

	1x	1,5x	2x	2,5x	3x	3,5x
A mm	250	220	170	150	130	100
kg	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Nº	2159 101	2159 102	2159 103	2159 104	2159 105	2159 106
Nº	2159 201	2159 202	2159 203	2159 204	2159 205	2159 206

## Lupas con banda de cabeza

- ▶ Lentes de silicato, binoculares, intercambiables
- ▶ Cuerpo de lentes plegable
- ▶ Alojamiento de metal lacado blanco
- ▶ Banda de acero recubierta de plástico
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

A = distancia de trabajo aprox.

**2159 1.. :**  
Lupa con banda de cabeza incl. lentes

**2159 2.. :**  
Lentes de recambio



## Jeux de loupes à clipper sur lunettes



- ▶ Consiste en :
- ▶ 3 lentilles légères, binoculaires, avec prismes soulageant la convergence
- ▶ 1 clip pour lunettes
- ▶ Livrés dans un étui

A = distance de travail approx.

	2x / 2,5x / 3x
A mm	250 / 180 / 125
kg	0,04
Nº	2159 501

## Juegos de loupas con clip de fijación sobre gafas

- ▶ Compuesto de :
- ▶ 3 lentes ligeras, binoculares con prismas aliviantes de convergencia
- ▶ 1 clip para gafas
- ▶ Suministradas en cajas

A = distancia de trabajo aprox.

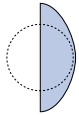


## Définitions de lentilles

Fondamentalement, les lentilles sphériques et asphériques sont différentes.

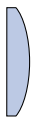


**Les lentilles sphériques** ont un rayon uniforme dans leurs courbes qui conduit à une légère distorsion de l'image sur leurs bords.



**Les lentilles asphériques** ont des courbes différentes (aucun rayon uniforme) et ont donc une qualité d'image nettement meilleure sur leurs bords.

Les surfaces d'une lentille peuvent être convexes, plates ou concaves. Généralement, les lentilles sphériques sont utilisées avec les différentes géométries suivantes :



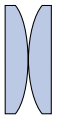
### Forme convexe-plate

Effet de focalisation de la lumière, une surface est plate et l'autre est courbée vers l'extérieur.



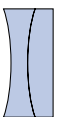
### Forme biconvexe

Meilleure qualité de l'image et grossissement plus grands que ceux des lentilles convexes plates. Les deux surfaces sont courbées vers l'extérieur.



### Forme aplanétique

Image à bords nets, distincts et sans distorsions. Deux lentilles convexes-plates sont disposées ensemble, surfaces courbées l'une contre l'autre.



### Forme achromatique

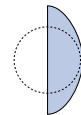
Images à couleurs véritables. La frange de couleur dérangeante est supprimée sur les bords. Une lentille concave-plate et une lentille biconvexe sont disposées l'une après l'autre.

## Lentes, definiciones

Fundamentalmente, las lentes esféricas y asféricas son diferentes.

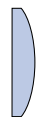


**Las lentes** esféricas tienen un radio uniforme en sus curvas, que conduce a una ligera distorsión de la imagen en sus bordes.



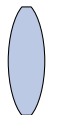
**Las lentes** asféricas tienen curvas diferentes (radios no uniformes) y por lo tanto una calidad de imagen claramente superior en sus bordes.

Las superficies de una lente pueden ser convexas, planas o cóncavas. Generalmente, las lentes esféricas se utilizan con las diferentes geometrías siguientes:



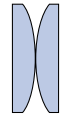
### Forma plano-convexa

Efecto de focalización de la luz, una superficie es plana y la otra está curvada hacia el exterior.



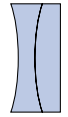
### Forma biconvexa

Mejor calidad de imagen y aumentos más grandes que los de las lentes plano-convexas. Las dos superficies están curvadas hacia el exterior.



### Forma aplanática

Imagen libre de distorsiones y bordes definidos. Dos lentes plano-convexas están colocadas juntas por las superficies curvas.



### Forma acromática

Imágenes con colores verdaderos. Se suprimen los errores cromáticos en los bordes. Una lente plano-cóncava y otra biconvexa se unen una junto a otra.

## Nombre de dioptries, grossissement

Le nombre de dioptries (D) détermine les propriétés de réfraction de la lentille. Le facteur de grossissement (V) est calculé selon la formule suivante :  $V = (D / 4) + 1$

## Número de dioptrías, aumentos

El número de dioptrías (D) determina las propiedades de refracción de la lente. El factor de aumento (V) se calcula según la fórmula siguiente:  $V = (D / 4) + 1$



## Loupes d'horloger

- ▶ Lentilles en verre au silicate biconvexes Ø 25 mm
- ▶ Corps en plastique noir avec trou de ventilation
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

## Lupas de relojero

- ▶ Lentes biconvexas de cristal al silicato Ø 25 mm
- ▶ Cuerpo de plástico negro con agujero de ventilación
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

	2,5x	3x	4x	5x	7x	10x
kg	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nº	2160 101	2160 102	2160 103	2160 104	2160 105	2160 106



No. 2160 101



## Loupes pour diamants

- ▶ Lentilles en verre au silicate biconvexes Ø 25 mm
- ▶ Lentilles plates convexes supplémentaires Ø 16mm
- ▶ Corps en plastique noir avec trou de ventilation
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

## Lupas para diamantes

- ▶ Lentes biconvexas de cristal al silicato Ø 25 mm
- ▶ Lentes plano-convexas adicionales Ø 16mm
- ▶ Cuerpo de plástico negro con agujero de ventilación
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

	10x	15x	20x
kg	0,01	0,01	0,01
Nº	2160 107	2160 108	2160 109



No. 2160 109

## Compte-fils

- ▶ Lentilles en verre au silicate biconvexes
- ▶ Boîtier en laiton, chromé satiné
- ▶ Livrés dans un emballage individuel

**2161 1.. :**  
Compte-fils



**2162 1.. :**  
Sac en cuir

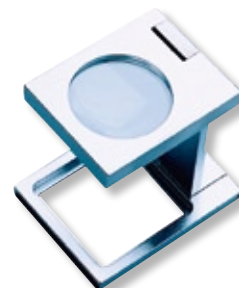
## Cuenta-hilos

- ▶ Lente biconvexa de cristal al silicato
- ▶ Cuerpo de latón cromo mate
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2161 1.. :**  
Cuenta-hilos

**2162 1.. :**  
Bolsa de cuero

mm	Lentilles / Lentes Ømm	Cadrage / Campo mm	mm	kg	Nº	Nº
12x	12,5	10x10	23	0,05	2161 101	2162 101
10x	14,5	15x15	27	0,05	2161 102	2162 102
8x	17,5	20x20	33	0,06	2161 103	2162 103
6x	22,5	25x25	42	0,07	2161 104	2162 104
5x	31,5	30x30	53	0,07	2161 105	2162 105



No. 2161 103



No. 2162 103

## Compte-fils avec échelle

- ▶ Lentilles en verre au silicate aplanétiques
- ▶ Boîtier en laiton, chromé satiné
- ▶ Cadrage rond
- ▶ Lecture de l'échelle de mesure 0,1 mm, longueur 10 mm
- ▶ Livrés dans un emballage individuel

**2161 106**  
Compte-fils avec échelle



**2162 103**  
Sac en cuir

## Cuenta-hilos con escala

- ▶ Lente aplanática de cristal al silicato
- ▶ Cuerpo de latón cromo mate
- ▶ Campo redondo
- ▶ Lectura de la escala de medida 0,1 mm, longitud 10 mm
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

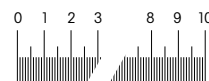
**2161 106**  
Cuenta-hilos con escala

**2162 103**  
Bolsa de cuero

mm	Lentilles / Lentes Ømm	Cadrage / Campo Ømm	mm	kg	Nº	Nº
8x	16,3	20	35	0,06	2161 106	2162 103



No. 2161 106



Lecture 0,1mm / Lectura 0,1mm

## Loupes pliantes à 2 lentilles

- ▶ Lentilles plates-convexes en verre au silicate; dans le cas d'une utilisation combinée vous obtenez une lentille aplanétique
- ▶ Boîtier et monture en plastique noir
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

**2163 1.. :**  
Lentilles Ø 16,3 mm

**2163 2.. :**  
Lentilles Ø 22,8 mm

## Lupas plegables con 2 lentes

- ▶ Lentes de cristal de cristal al silicato, plano-convexas; en caso de uso combinado actúa como aplanática
- ▶ Cuerpo y montura de plástico negro
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2163 1.. :**  
Lentes Ø 16,3 mm

**2163 2.. :**  
Lentes Ø 22,8 mm

mm	3x+3x (6x)	3x+5x (8x)	4x+6x (10x)	5x+7x (12x)	7x+8x (15x)	10x+10x (20x)
kg	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nº	-	2163 102	2163 103	2163 104	2163 105	2163 106
Nº	2163 201	2163 202	2163 203	2163 204	2163 205	-



No. 2163 204

## Loupes pliantes

- ▶ Lentille en verre au silicate, aplanétique
- ▶ Monture en plastique noir
- ▶ Boîtier en acier inoxydable
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

**2164 1.. :**  
Lentilles Ø 16,3 mm

**2164 2.. :**  
Lentilles Ø 22,8 mm

mm	6x	8x	10x	12x	15x	20x
kg	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nº	2164 101	2164 102	2164 103	2164 104	2164 105	2164 106
Nº	2164 201	2164 202	2164 203	2164 204	2164 205	-

## Lupas plegables

- ▶ Lente de cristal al silicato, aplanática
- ▶ Montura de plástico negro
- ▶ Cuerpo de acero inoxidable
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2164 1.. :**  
Lentes Ø 16,3 mm

**2164 2.. :**  
Lentes Ø 22,8 mm



No. 2164 101

## Loupes pour horloger / Loupes à poser

- ▶ Lentille légère, aplanétique
- ▶ Boîtier rond en plastique
- ▶ Base transparente
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

mm	Lentilles / Lentes Ø mm	mm	kg	Nº
4x	60	60	0.05	2165 102
10x	30	50	0.04	2165 103

## Lupas de relojero

- ▶ Lente ligera, aplanática
- ▶ Cuerpo redondo de plástico
- ▶ Base transparente
- ▶ Suministradas en paquetes individuales



No. 2165 102

No. 2165 103

## Loupes de mesure avec échelle

- ▶ Lentille légère, achromatique, mise au point
- ▶ Boîtier rond en plastique
- ▶ Echelle de mesure lecture 0,1 mm, longueur 10mm
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

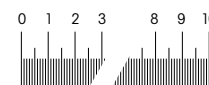
mm	Lentilles / Lentes Ø mm	mm	kg	Nº
10x	15	40	0,03	2166 101

## Lupas de medida con escala

- ▶ Lente ligera, acromática, enfocable
- ▶ Cuerpo redondo de plástico
- ▶ Lectura de la escala de medida 0,1 mm, longitud 10mm
- ▶ Suministradas en paquetes individuales



No. 2166 101



Lecture 0,1 mm / Lectura 0,1mm

## Loupes de mesure avec échelle

- ▶ Lentille légère, aplanétique
- ▶ Boîtier rond en plastique
- ▶ Base transparente
- ▶ Echelle de mesure lecture 0,1 mm, longueur 15mm
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

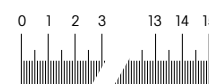
mm	Lentilles / Lentes Ø mm	mm	kg	Nº
10x	30	50	0,04	2166 102

## Lupas de medida con escala

- ▶ Lente ligera, aplanática
- ▶ Cuerpo redondo de plástico
- ▶ Base transparente
- ▶ Lectura de la escala de medida 0,1 mm, longitud 15mm
- ▶ Suministradas en paquetes individuales



No. 2166 102



Lecture 0,1 mm / Lectura 0,1 mm

## Loupes de mesure avec échelle modèle de précision

- ▶ Lentille en verre au silicate, aplanétique, mise au point
- ▶ Boîtier en métal
- ▶ Echelle de mesure en acier inoxydable lecture 0,1 mm
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

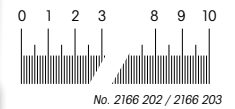
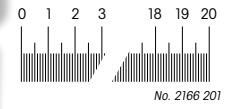
A = Longueur d'échelle

🔍	Lentilles / Lentes Ø mm	A mm	⚖ kg	Nº
6x	22,8	20	0,04	2166 201
8x	22,8	10	0,04	2166 202
10x	22,8	10	0,04	2166 203

## Lupas de medida con escala modelo de precisión

- ▶ Lente de cristal al silicato, aplanática, enfocable
- ▶ Cuerpo metálico
- ▶ Escala de medida de acero inoxidable, lectura 0,1 mm
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

A = Longitud de escala



Lecture / Lectura 0,1mm

## Loupes de mesure avec échelles interchangeables modèle de précision

- ▶ Boîtier rond en plastique
- ▶ Base transparente
- ▶ Echelle de mesure interchangeable, lecture 0,1 mm
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

**2166 301 :**  
Lentilles en verre au silicate, apochromatiques

**2166 401 :**  
Lentilles en verre au silicate, aplanétiques, mise au point

**2166 501 :**  
Unité d'éclairage par LED pour No. 2166 301

## Lupas de medida con escalas intercambiables modelo de precisión

- ▶ Cuerpo redondo de plástico
- ▶ Base transparente
- ▶ Escala de medida intercambiable, lectura 0,1 mm
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2166 301 :**  
Lentes de cristal de silicato, apocromáticas

**2166 401 :**  
Lentes de cristal de silicato, aplanáticas, enfocables

**2166 501 :**  
Unidad de iluminación por LED para No. 2166 301

🔍	Lentilles / Lentes Ø mm	Ǝ mm	⚖ kg	Nº
7x	22,8	20	0,03	2166 301
8x	30	25	0,04	2166 401



No. 2166 301



No. 2166 401



No. 2166 501

## Echelles spéciales pour loupes de mesure

- ▶ Echelle sur verre plat
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

**2166 3.. :**  
Appropriée pour modèle No. 2166 301

**2166 4.. :**  
Appropriée pour modèle No. 2166 401

## Escalas especiales para lupas de medida

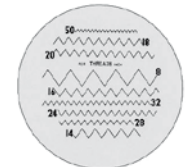
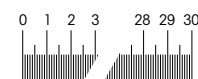
- ▶ Escala sobre vidrio plano
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2166 3.. :**  
Adecuada para modelo No. 2166 301

**2166 4.. :**  
Adecuada para modelo No. 2166 401

Type Tipo	⚖ g	Nº	Nº
30/0,1mm	1	-	2166 411
Multi / point Multi / punto	1	2166 312	2166 412
Cercle 360° Círculo 360°	1	2166 313	2166 413
Filetage Rosca	1	2166 314	2166 414
Multi / réticule Multi / retículo	1	2166 315	2166 415
0,5mm / 1/64inch	1	2166 316	2166 416
0,1mm / 1/64inch	1	2166 317	2166 417

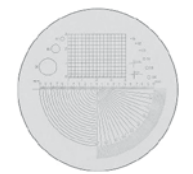
Lecture  
Lectura 0,1mm



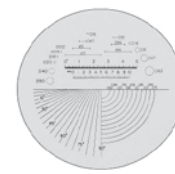
No. 2166 414



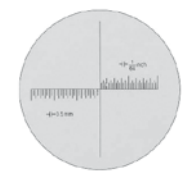
No. 2166 411



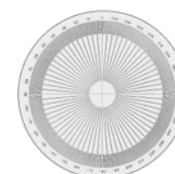
No. 2166 415



No. 2166 412



No. 2166 416



No. 2166 413



No. 2166 417

## Microscopes de poche



- ▶ Système de lentille achromatique, mise au point
- ▶ Grossissement ajustable
- ▶ Boîtier en métal
- ▶ Livrés dans un sac imitation cuir

**2167 101 :**  
Sans échelle de mesure

**2167 102 :**  
Avec échelle de mesure 1mm, lecture 0,02mm

**2167 103 :**  
Unité d'éclairage avec base

## Microscopios de bolsillo

- ▶ Sistema de lente acromática, enfocable
- ▶ Aumentos ajustables
- ▶ Cuerpo metálico
- ▶ Suministrados en bolsa imitación cuero

**2167 101 :**  
Sin escala de medida

**2167 102 :**  
Con escala de medida 1mm, lectura 0,02mm

**2167 103 :**  
Unidad de iluminación con soporte

	mm	kg	Nº	Nº
40x / 50x / 60x	150	0,08	2167 101	2167 102



## Loupes de lecture

- ▶ Lentille en verre au silicate, biconvexe
- ▶ Monture en métal avec poignée en plastique
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

**2168 1.. :**  
Loupes de lecture

**2170 1.. :**  
Sac en cuir

## Lupas de lectura

- ▶ Lente de cristal al silicato, biconvexa
- ▶ Montura metálica con mango de plástico
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2168 1.. :**  
Lupas de lectura

**2170 1.. :**  
Bolsa de cuero

	Linsen / Lentes mm	kg	Nº	Nº
3,5x	Ø 65	0,1	2168 101	2170 101
2,5x	Ø 75	0,13	2168 102	2170 102
2x	Ø 100	0,22	2168 103	2170 103
2x	100x50	0,22	2168 105	2170 105



## Loupes avec manche

- ▶ Lentille en verre au silicate, aplanétique
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

**2171 1.. :**  
Monture et manche en plastique

**2171 2.. :**  
Monture et manche en métal

## Lupas con mango

- ▶ Lente de cristal al silicato, aplanática
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2171 1.. :**  
Montura y mango de plástico

**2171 2.. :**  
Montura y mango metálicos

	Lentilles / Lentes Ø mm	kg	Nº
15x	22,8	0,05	2171 101
8x	30	0,05	2171 102
6x	30	0,06	2171 103
4x	50	0,06	2171 104
20x	18	0,06	2171 201
10x	28	0,07	2171 202



## Loupes sur pied

- ▶ Lentilles en silicate
- ▶ Monture en métal avec protection anti-ternissement
- ▶ Bras flexible en métal 300mm
- ▶ Base en fonte de fer laquée
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

**2172 1.. :**  
Lentilles aplanétiques

**2173 1.. :**  
Lentilles biconvexes

🔍	Lentilles / Lentes Ø mm	⚖️ kg	Nº
4x	65	1	<b>2172 101</b>
3,5x	75	1,5	<b>2172 102</b>

## Lupas con pie

- ▶ Lente de silicato
- ▶ Montura metálica con recubrimiento anti-vaho
- ▶ Brazo flexible metálico de 300mm
- ▶ Base de fundición lacada
- ▶ Suministradas en paquetes individuales

**2172 1.. :**  
Lentes aplanáticas

**2173 1.. :**  
Lentes biconvexas

🔍	Lentilles / Lentes Ø mm	⚖️ kg	Nº
3x	75	1,5	<b>2173 103</b>
2,5x	90	1,5	<b>2173 104</b>
2x	120	2	<b>2173 105</b>



## Loupes éclairantes à manche

- ▶ Lentille en verre au silicate
- ▶ Monture en plastique avec poignée en métal
- ▶ Livrées dans un emballage individuel sans batteries

**2176 1.. :**  
Loupes éclairantes à manche

**2176 501 :**  
Echelle de mesure 15x12,7mm, lecture 0,5mm / 1/64 inch  
pour No. 2176 103 / 2176 104 - Ø 30mm

🔍	Lentilles / Lentes Ø mm	Type Tipo	⚖️ kg	Nº
3,5x	60	biconvexe / biconvexa	0,3	<b>2176 101</b>
5x	60	asphérique / esférica	0,3	<b>2176 102</b>
8x	30	aplanétique / aplanática	0,3	<b>2176 103</b>
10x	30	aplanétique / aplanática	0,3	<b>2176 104</b>

## Lupas iluminadas manuales

- ▶ Lente de cristal al silicato
- ▶ Montura de plástico con empuñadura metálica
- ▶ Suministradas en paquetes individuales sin baterías

**2176 1.. :**  
Lupas iluminadas manuales

**2176 501 :**  
Escala de medida 15x12,7mm, lectura 0,5mm / 1/64 inch  
para No. 2176 103 / 2176 104 - Ø 30mm



## Loupes éclairantes à manche avec LED

- ▶ Lentille en verre au silicate
- ▶ Boîtier en plastique
- ▶ Livrées dans un emballage individuel sans batteries

🔍	Lentilles / Lentes Ø mm	Type Tipo	⚖️ kg	Nº
4x	55	asphérique / esférica	0,2	<b>2176 301</b>
6x	30	aplanétique / aplanática	0,2	<b>2176 302</b>
8x	30	aplanétique / aplanática	0,2	<b>2176 303</b>
10x	22,8	aplanétique / aplanática	0,2	<b>2176 304</b>
15x	16,3	aplanétique / aplanática	0,2	<b>2176 306</b>

## Lupas iluminadas por LED manuales

- ▶ Lente de cristal al silicato
- ▶ Cuerpo de plástico
- ▶ Suministradas en paquetes individuales sin baterías



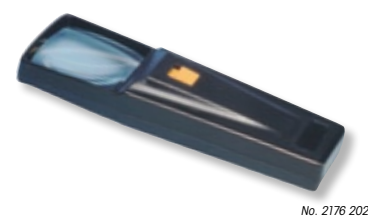
## Loupes éclairantes à manche, STANDARD

- ▶ Lentille en verre au silicate
- ▶ Boîtier en plastique
- ▶ Livrées dans un emballage individuel sans batteries

🔍	Lentilles / Lentes mm	⚖️ kg	Nº
2x	40x45	0,2	<b>2176 202</b>
2x	Ø60	0,3	<b>2176 203</b>

## Lupas iluminadas manuales, ESTANDAR

- ▶ Lente de cristal al silicato
- ▶ Cuerpo de plástico
- ▶ Suministradas en paquetes individuales sin baterías



## Loupes éclairantes sur pied

## Lupas iluminadas con base



- ▶ Lentille en verre au silicate, biconvexe
- ▶ Bord de lentille en plastique
- ▶ Bras flexible en métal 360mm
- ▶ Pied en fonte de fer laquée
- ▶ Cordon d'alimentation de 2m avec prise européenne et interrupteur
- ▶ Alimentation de courant 230V
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

- ▶ Lente de cristal al silicato, biconvexa
- ▶ Bordes de la lente de plástico
- ▶ Brazo flexible metálico de 360mm
- ▶ Base de fundición lacada
- ▶ Cable de alimentación de 2m con clavija europea e interruptor
- ▶ Corriente 230V
- ▶ Suministradas en paquetes individuales



No. 2181 101

**2181 101 :**  
Avec élément d'éclairage 40W E14

**2181 101 :**  
Con iluminador de 40W E14

**2181 102 :**  
Avec lampe fluorescente 7W G23

**2181 102 :**  
Con lámpara fluorescente 7W G23

**2181 103 :**  
Avec lampe halogène 50W GY 6,35  
incluant transformateur et variateur d'intensité

**2181 103 :**  
Con lámpara halógena 50W GY 6,35  
incl. transformador y variador de intensidad

**2181 5.. :**  
Élément d'éclairage de rechange

**2181 5.. :**  
Iluminador de recambio

**2181 601 :**  
Lentille en verre au silicate 2,5x avec  
lentille supplémentaire Ø 30mm 4x

**2181 601 :**  
Lente de cristal de silicato 2,5x con  
lente auxiliar Ø 30mm 4x

Dioptries Dioptrías		Lentilles / Lentes Ø mm	kg	Nº	Nº
4	2x	100	2,49	2181 101	2181 501
4	2x	100	2,75	2181 102	2181 502
4	2x	100	3	2181 103	2181 503

## Loupes éclairantes avec bras articulé à ressort

## Lupas iluminadas con brazo articulado con muelle



- ▶ Lentille en verre au silicate, biconvexe
- ▶ Bord de lentille en plastique
- ▶ Bras articulé à ressort approx. 900mm avec fixation de table
- ▶ Cordon d'alimentation de 2m avec prise européenne et interrupteur
- ▶ Alimentation de courant 230V
- ▶ Livrées dans un emballage individuel

- ▶ Lente de cristal al silicato, biconvexa
- ▶ Bordes de la lente de plástico
- ▶ Brazo articulado con muelle aprox. 900mm con fijación a la mesa
- ▶ Cable de alimentación de 2m con clavija europea e interruptor
- ▶ Corriente 230V
- ▶ Suministradas en paquetes individuales



No. 2181 201

**2181 201 :**  
Avec élément d'éclairage 40W E14

**2181 201 :**  
Con iluminador de 40W E14

**2181 202 :**  
Avec lampe fluorescente 7W G23

**2181 202 :**  
Con lámpara fluorescente 7W G23

**2181 203 :**  
Avec lampe halogène 50W GY 6,35  
incluant transformateur et variateur d'intensité

**2181 203 :**  
Con lámpara halógena 50W GY 6,35  
incl. transformador y variador de intensidad

**2181 5.. :**  
Élément d'éclairage de rechange

**2181 5.. :**  
Iluminador de recambio

**2181 601 :**  
Lentille en verre au silicate 2,5x avec  
lentille supplémentaire Ø 30mm 4x

**2181 601 :**  
Lentes de cristal de silicato 2,5x con  
lente auxiliar Ø 30mm 4x

Dioptries Dioptrías		Lentilles / Lentes Ø mm	kg	Nº	Nº
4	2x	100	1	2181 201	2181 501
4	2x	100	1,36	2181 202	2181 502
4	2x	100	1,07	2181 203	2181 503

## Loupes éclairantes circulaires avec bras articulé à ressort



- ▶ Lentille en verre au silicate, biconvexe
- ▶ Bord de lentille en métal
- ▶ Lampe fluorescente circulaire 22W
- ▶ Bras articulé à ressort approx. 900mm avec fixation de table
- ▶ Cordon d'alimentation de 1,5m avec prise européenne
- ▶ Alimentation de courant 230V
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant le couvercle de lentille

## Lupas iluminadas circulares con brazo articulado con muelle

- ▶ Lente de cristal al silicato, biconvexa
- ▶ Bordos de la lente metálicos
- ▶ Lámpara fluorescente circular 22W
- ▶ Brazo articulado con muelle aprox. 900mm con fijación a la mesa
- ▶ Cable de alimentación de 1,5m con clavija europea
- ▶ Corriente 230V
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. la tapa de la lente



No. 2184 101



No. 2184 301

### 2184 101 / 2184 202 :

Loupes éclairantes circulaires

### 2184 101 / 2184 202 :

Lupas iluminadas circulares

### 2184 301 :

Élément d'éclairage de rechange

### 2184 301 :

Iluminador de recambio

### 2184 402-1 :

Base lourde (7,5kg)

### 2184 402-1 :

Base pesada (7,5kg)

### 2184 404 :

Collier de fixation

### 2184 404 :

Collar de fijación

Dioptries Dioptrías		Lentilles / Lentes Ø mm	kg	Nº
3	1,75x	120	2,9	2184 101
5	2,5x	120	2,9	2184 202

## Loupes éclairantes à grand champ avec bras articulé à ressort



- ▶ Lentille de précision en verre au silicate, polie
- ▶ Bord de lentille en plastique
- ▶ Lampe fluorescente 18W
- ▶ Bras articulé à ressort approx. 800mm
- ▶ Cordon d'alimentation de 1,5m avec prise schuko
- ▶ Alimentation de courant 230V
- ▶ Livrées dans un emballage individuel contenant couvercle de lentille ; l'attache doit être commandée séparément

## Lupas iluminadas de gran campo con brazo articulado con muelle

- ▶ Lentes pulidas de precisión, de cristal al silicato
- ▶ Bordos de la lente de plástico
- ▶ Lámpara fluorescente 18W
- ▶ Brazo articulado con muelle aprox. 800mm
- ▶ Cable de alimentación de 1,5m con clavija schuko
- ▶ Corriente 230V
- ▶ Suministradas en paquetes individuales incl. tapa de la lente; la fijación debe pedirse separadamente



No. 2184 102

### 2184 102 :

Loupes éclairantes à grand champ

### 2184 102 :

Lupas iluminadas de gran campo

### 2184 302 :

Élément d'éclairage de rechange

### 2184 302 :

Iluminador de recambio

### 2184 401 :

Fixation de table

### 2184 401 :

Fijación a la base

### 2184 402-2 :

Base lourde (10,5kg)

### 2184 402-2 :

Base pesada (10,5kg)

### 2184 404 :

Collier de fixation

### 2184 404 :

Collar de fijación

Dioptries Dioptrías		Lentilles / Lentes mm	kg	Nº
3	1,75x	171x108	4	2184 102



## Îcônes des produits Iconos de los productos

## Table des icônes Tabla de iconos

Norme DIN Norma DIN	Numéro d'article Numero de artículo
Norme constructeur Norma de fábrica	Poids propre Peso propio
Classe de précision EC II Clase de precisión EC II	Grade de précision Grado de precisión
Classe de précision EC III Clase de precisión EC III	Dimension nominale Dimensión nominal
Acier inoxydable Acero inoxidable	Pas Paso
Acier trempé Acero templado	Lecture Lectura
Carburé de tungstène Carburo de tungsteno	Capacité de mesure / de réglage Capacidad de medida / de reglaje
Céramique Cerámica	Longueur des becs Longitud de bocas
Jauge de profondeur rectangulaire Varilla de profundidad rectangular	Longueur de semelle Longitud de puente
Jauge de profondeur ronde Varilla de profundidad redonda	Profondeur de mesure Profundidad de medida
Pas de la broche 0.5 mm Paso del husillo 0.5 mm	Profondeur de l'armature Profundidad de escote
Pas de la broche 1.0 mm Paso del husillo 1.0 mm	Gorge Garganta
Classes de protection IP Indice de protección IP	Hauteur Altura
Conversion mm/pouces Selección mm/pulgadas	Largeur / Longueur Ancho / Longitud
Conversion °C / °F Selección °C / °F	Dimensions x/y Dimensiones x/y
Sortie de données Salida de datos	Dimensions x/y/z Dimensiones x/y/z
Piles Batería	Surface de mesure / Poids surfacique Superficie de medida / Plato de pesada
Accumulateur Acumulador	Section Sección
Alimentation Alimentación	Ø de la colonne / du boîtier Ø de la columna / del cuerpo
Certificat d'étalonnage inclus Certificado de calibración incluido	Rectitude Rectitud
Sachet Bolsa	Perpendicularité Perpendicularidad
Etui Caja	Parallélisme Paralelismo
	Forme cylindrique Cilindricidad
	Planéité Planitud
	Angle Angulo
	Rallonge Prolongación
	Echelle Escala
	Rotation horaire Rotación horaria
	Rotation anti-horaire Rotación anti-horaria
	Force de mesure/Poids de la pièce/Charge nominale Fuerza de medida / Peso de la pieza / Carga nominal
	Force d'adhésion Fuerza de adhesión
	Grossissement Amplificación

**Conseil technique:**  
Du lundi au vendredi  
Entre 8 h 00 et 16 h 00.

**Asesoramiento técnico:**  
Lunes a viernes  
Entre 8 h 00 y 16 h 00.

+49 (0) 60 21 42 999 00

Structure des données d'articles : Estructura de los datos de los artículos:

Nom du produit	Nombre del producto
► Description	► Descripción
1234 1.. : Version du produit	1234 1.. : Versión del producto
1235 1.. : Accessoires	1235 1.. : Accesorios
Explications	Explicaciones
mm	kg
0 – 50	0,04
50 – 100	0,08
100 – 200	0,20
1234 101	1235 101
1234 102	1235 102
1234 103	1235 103

Unités de mesure internationales: Unidades de medida internacionales:

### Longueur / Longitudes

1 mm	0,03937 pouces/pulgadas
1 cm	0,3937 pouces/pulgadas
1 m	39,37 pouces/pulgadas = 3,28083 Pieds/Pies = 1,0936 Yard/Yardas
1 km	3280,83 Pieds/Pies = 1093,61 Yard/Yardas = 0,62137 Miles/Millas
1 pouce/pulgada	25,4 mm = 2,54 cm = 0,0254 m
1 Pied/Pie	304,8 mm = 30,48 cm = 0,3048 m
1 Yard/Yarda	0,9144 m
1 Mile/Milla	1,609 km

### Poids / Peso

1 g	0,035 Onces/Onzas = 15,432 Grans/Granos
1 kg	2,2046 Livres/Libras = 35,274 Onces/Onzas(mo/me)
1 to	2204,6 Livres/Libras = 0,9842 To. longues/Ton. largas = 1,1023 To. courtes/Ton. cortas (mo/me)
1 Gran/Grano	0,0648 g
1 Once/Onza(mo/me) oz.	28,35 g
1 Livre/Libra(mo/me) lb.	0,4536 kg
1 To. courte/Ton.corta	0,907 to
1 To. longue/Ton. larga	1,016 to

### Force / Fuerza

1 N	0,101972 kp = 0,224809 lb.f
1 kp	9,80665 N = 2,204623 lb.f
1 lb.f	4,448222 N = 0,453592 kp

### Vitesse / Velocidad

1 km/h	0,62140 mph = 16,66670 m/min = 0,27780 m/sec
1 mph	1,60900 km/h = 26,82000 m/min = 0,44700 m/sec
1 ft/min	0,30480 m/min
1 m/min	3,28100 ft/min
1 ft/sec	0,30480 m/sec
1 m/sec	3,28100 ft/sec

### Température / Temperatura

0 °C	32 °F
37,7 °C	100 °F
100 °C	212 °F
0 °F	-17,778 °C
100 °F	37,778 °C

### Information à propos du catalogue :

Ce catalogue remplace toute la documentation de vente précédente de ULTRA PRÄZISION MESSZEUGE GMBH. Les illustrations et les descriptions ne sont pas contractuelles. Le contenu est sujet à changement sans communication préalable. La reproduction du texte et des illustrations, soit en partie ou complètement exige notre approbation express.

### Información sobre el catálogo:

Este catálogo reemplaza toda documentación de ventas anterior de ULTRA PRÄZISION MESSZEUGE GMBH. Las ilustraciones y las descripciones no son contractuales. El contenido está sujeto a cambios sin comunicación previa. La reproducción del texto y de las ilustraciones, parcial o completa, necesita nuestra aprobación expresa.

© Copyright ULTRA PRÄZISION MESSZEUGE GMBH. All rights reserved.



Fon: +49 (0) 60 21 42 999 00  
Fax: +49 (0) 60 21 42 999 01  
E-Mail: [info@ultra-germany.com](mailto:info@ultra-germany.com)  
Web: [www.ultra-germany.com](http://www.ultra-germany.com)



ULTRA PRÄZISION MESSZEUGE GMBH  
P.O. Box 10 07 52  
63705 Aschaffenburg / Germany



ULTRA PRÄZISION MESSZEUGE GMBH  
Weitzkaut 3  
63864 Glattbach / Germany

Steuernummer: 204/140/70133  
Umsatzsteuer ID-Nr.: DE 132 104 210

ULTRA Partner: