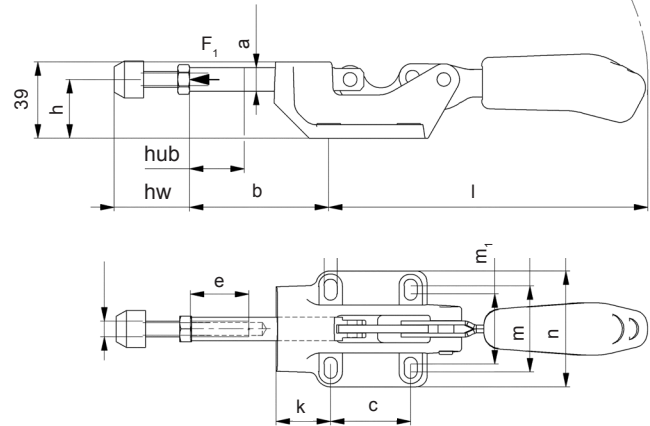




Catalog No.	Size
SM 2130-1	3



Grundkörper: Tempermuss lackiert
Griff: Plastik
Hebelteile und Schubstange: Vergütungsstahl, verzinkt und passiviert
base of malleable: casting, varnished
handle: plastic
toggle parts, push rod: heat-treated steel, galvanized and passivated



Griff: rot, ölbeständig, weiches Griffteil
Lagerbuchsen: einsatzgehärtet
Lagerstellen: gefettet
Niete: Edelstahl rostfrei
handle: high quality oil-resistant, red
rivets: stainless steel
bushings: case hardened
bearings: pre-lubricated



Druckspanner

Schubstange und Handhebel gegenläufig. Ausführung mit langer Schubstangenführung. Komplett mit vergüteter, verzinkter Andrückschraube SM 2200.

For push-clamping

(opposed operation of rod and lever). Version with long rod-guide.

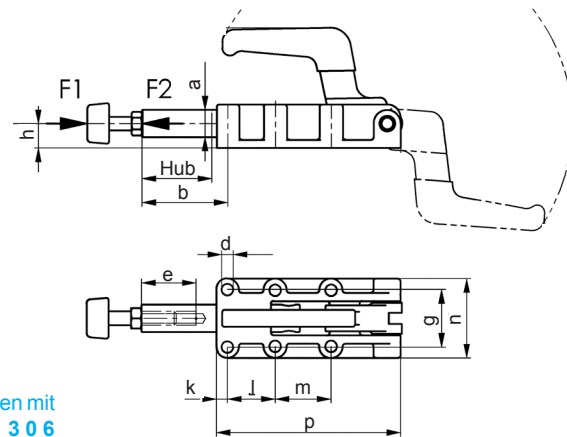
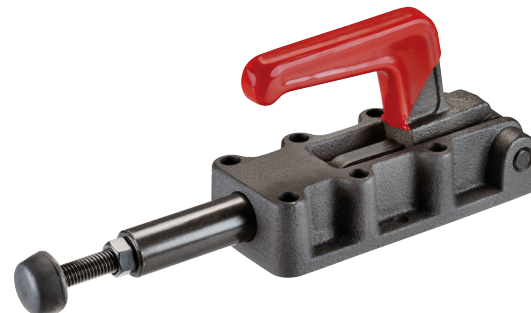
Supplied complete with tempered, galvanized clamping screw SM 2200 to weld on.



mm

Größe	F ₁	Höhe	Länge	hw	SM 2200	kg
Size	[kN]	Height	Length			
3	4	39	257	22 - 35	M08 x 35	0,540

Größe	a	b	c	d	e	h	k	l	m	m ₁	n	Hub
Size	Ø			Ø								
3	12	72	41	6,5	30	30	28	163	44	36	60	30



Catalog No.	Size
SM 2130-2	4



Grundkörper: Tempermuss brüniert
Griff: Plastik
Hebelteile und Schubstange: Vergütungsstahl, brüniert
base of malleable: casting, varnished
handle: plastic
toggle parts, push rod: heat-treated steel, blackened



Griff: rot, ölbeständig
handle: high quality oil-resistant, red
Bolzen / pins: gehärtet / hardened



Druck- und Zugspanner

Schubstange und Handhebel gleichlaufend. Schwere Ausführung mit langer Schubstangenführung. Komplett mit Andrückschraube.

For push- and pull-clamping

(Equal operation of rod and lever). Heavy-duty version with long rod-guide.



mm



Reinigen mit
SM 1306
Clean with



Sichern mit
SM 1301
Lock with

Größe	F ₁	F ₂	Höhe	Länge	SM 2200	kg
Size	[kN]	[kN]	Height	Length		
4	7	7	54,5	122	M08 x 35	0,590
5	12	12	88,0	187	M10 x 50	1,650
7	25	25	115,5	173	M12 x 50	4,150
8	45	45	139,5	360	M16 x 80	7,420

Größe	a	b	d	e	g	h	k	l	m	n	p	Hub
Size	Ø		Ø									
4	14	63	5,5	30	33,3	12	25,0	36,5	-	47	90	32
5	20	63	8,5	50	41,0	18	8,0	35,0	41	58	137	50
7	25	114	10,5	50	54,0	22	12,0	45,0	45	84	198	75
8	30	149	10,5	60	57,0	28	14,5	70,0	70	86	254	106

Schnellspanner arbeiten nach dem Kniehebelprinzip, es ergeben sich dadurch folgende Vorteile:

1. Weite und schnelle Öffnung des Spanners. Völlige Freilegung und ungehinderte Entnahme des Werkstückes.
2. Die hohe Endübersetzung bringt bei geringem Kraftaufwand große Spannkraften.
3. Die Selbsthemmung in der Spannstellung verhindert das Öffnen des Spanners durch die Bearbeitungskraften.

Anwendungsgebiete

Die günstigen Kraft- und Bewegungsverhältnisse und die leichte Handhabung ermöglichen eine vielseitige Anwendung der Schnellspanner. Sie werden in der Metallindustrie zum Bohren, Schweißen, Biegen, Schleifen, Prüfen und Montieren genauso vorteilhaft eingesetzt wie in der Holz- und Kunststoffbearbeitung in Leim-, Bohr-, Schneid- und Fräsvorrichtungen.

Kräfte bei Hand- und Pneumatikspannern

Die Wahl der richtigen Spannergröße ist von den Kräften abhängig (siehe Tabellen). Die Kräfte werden in kN angegeben und unterscheiden sich in:

- Haltekraft F1 oder F2
- Spannkraft F3 oder F4 und
- Kolbenkraft F5 (bei 6 bar)

Die Spannkraft ist die Kraft, die beim Schließen des Spanners vom Spannarm auf das Werkstück ausgeübt wird. Im Gegensatz zu den Pneumatikspannern lassen sich bei den Handspannern die Spannkraften nicht angeben, da sie von der Bedienungsperson abhängig sind.

Die Haltekraft ist die Kraft, die der geschlossene Spannarm den am Werkstück auftretenden Bearbeitungskraften entgegensetzt und ohne bleibende Verformung aushält. Sie ist größer als die Spannkraft, da bei geschlossenem Spanner beim Zurückdrücken der Hebel totpunkt überwunden werden muss.

Quick-acting toggle clamps incorporate the well known „toggle“ principle. Their advantages being as follows:

1. Large and quick opening, clearing the workpieces completely for unimpeded handling of work.
2. Large power transmission. Minimum operating effort giving maximum clamping force.
3. The clamps are self-arresting - they remain locked, resisting the force produced when machining components.

Applications

A wide range of uses can be found for these toggle clamps owing to their favourable power to movement ratio, and their easy action. These versatile clamps can be used in the metal working industry when drilling, welding, bending, grinding, testing and fitting, as well as in the wood and plastic industry in gluing, drilling, cutting and milling jigs.

Forces with hand- and pneumatic toggle clamps

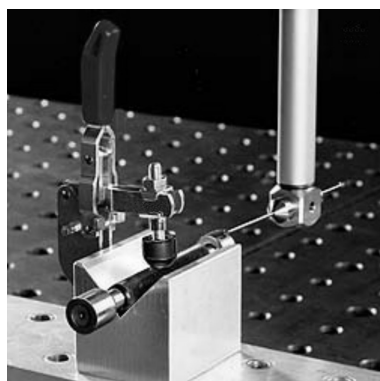
The selection of the correct toggle clamps size depends on the required clamping forces (refer to specification tables). The forces are shown in kN and one should distinguish between:

- Holding force F1 or F2
- Clamping force F3 or F4 and
- Piston force F5 (6 bar air pressure)

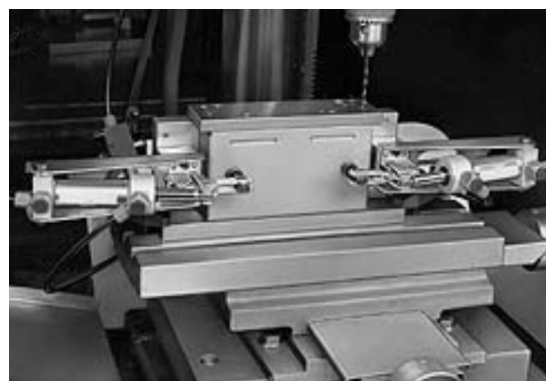
The clamping force, is the force applied when closing the clamp, measured between the arms and the component. As opposed to the pneumatic toggle clamps the clamping forces of manual clamps can not be correctly formulated as it is dependent on the operator.

The holding force, is the force the closed arm transmits to the workpiece, without itself being deformed when machine forces apply. When maximum force is reached, the hinged point goes over the dead centre, thereby insuring, that the action is locked and cannot be released until such time as the handle is returned to its original position.

SM 2020



SM 2180



SM 2000 / SM 2260

