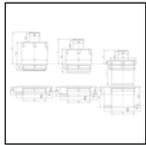


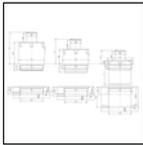
Tankplatten ST 8840



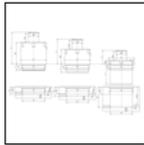
1. Einsatz und Funktion	S. 5.201	10. Produkte	S. 5.206 – 5.216
2. Vorteile	S. 5.202	11. Faxanfrage	S. 5.227
3. Speichertanksystem	S. 5.202	12. Projektbetreuung	S. 5.228
4. Betriebsmedium	S. 5.203	13. Kontakt	S. 5.229
5. Fülldruck und Wechselbeanspruchung	S. 5.203		
6. Druckanstieg	S. 5.203		
7. Auslegung	S. 5.203		
8. Auswahl der richtigen Tankplatte	S. 5.204		
9. Sicherheitsbestimmungen	S. 5.205		



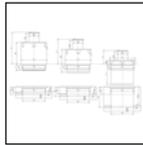
ST 8841-x-005S S. 5.206



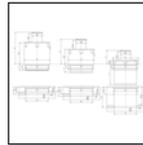
ST 8841-x-010S S. 5.208



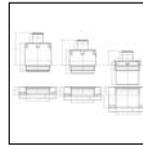
ST 8841-x-025S S. 5.210



ST 8841-x-035S S. 5.212



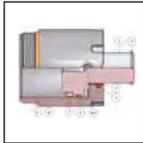
ST 8841-x-055S S. 5.214



ST 8841-x-100 S. 5.216



ST 8841-x-xxx-DS S. 5.218



ST 8841-x-xxx-ZB S. 5.218



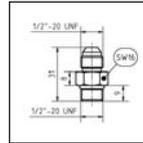
ST 8842 S. 5.219



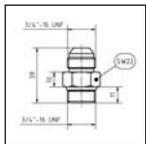
ST 8842 S. 5.219



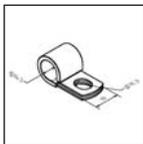
ST 8841-WKZ S. 5.220



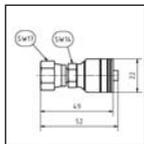
ST 8848-5 S. 5.221



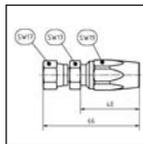
ST 8848-8 S. 5.222



ST 8849-SCx S. 5.222



ST 8849-x-PA S. 5.223



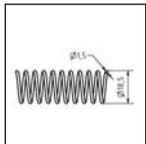
ST 8849-x-SA S. 5.223



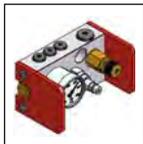
ST 8849-x-N S. 5.223



ST 8849-x-H S. 5.223



ST 8849-x-SS S. 5.223



ST 8845 0 S. 5.225

Einsatz und Funktion

Die Tankplatte ist ein komplexes Bauelement mit einem ausgeprägten elastischen Formänderungsvermögen für die Erzeugung von Niederhalter-, Abstreif- und Auswerferkräften im Werkzeug

- bei Blechumform-,
- Schneid-,
- Schmiede- und Formprozessen.

Die Einwirkung einer Druckkraft bewirkt eine reversible Formänderung, die gerade bei Systemen, die die Energiespeicherung über die Kompression von Gasen umsetzen, am ausgeprägtesten ist. Genau auf dieser Wirkungsweise basiert das Tankplattensystem von STEINEL als ein in sich geschlossen arbeitendes Bauelement.

Eine Tankplatte besteht aus folgenden Komponenten:

01. Metallplatte mit Volumenbohrungen
02. Druckzylinder
03. Kontrollarmatur/en
04. Stopfen

Die als Stickstoffspeicher wirkende Metallplatte ist mit Bohrungen für die Aufnahme von Druckzylinder versehen. Die Tankplatte ist genauso mit Stickstoff gefüllt wie die Druckzylinder, die sich innerhalb der Tankplatte das Stickstoffreservoir teilen.

Die Druckzylinder bestehen aus dem Zylindergehäuse, einer Kolbenstange und diversen Dicht- und Führungselementen. Wird die Kolbenstange durch äußere Krafteinwirkung, z. B. einen Pressenstößel eingedrückt, verdrängt der Kolben das im Zylindergehäuse befindliche Gas, so dass sich das verfügbare Gasvolumen des Systems verringert. Proportional zum sich verringenden Gasvolumen erhöht sich nun die über die Kolbenstange wirkende Reaktionskraft.

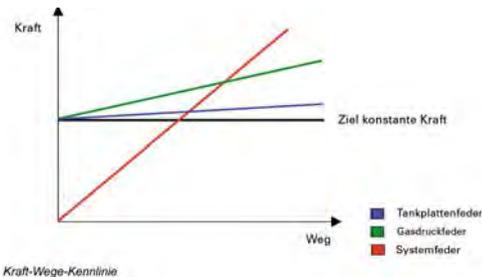
Die Positionierung der Druckzylinder ist vom Anwendungsfall abhängig und orientiert sich daran, wo die Kolbenkraft zur Verfügung gestellt werden soll. Eine Kontrollarmatur ermöglicht die Steuerung des Systemdruckes. Sie ist direkt oder über eine Verschlauchung mit der Tankplatte verbunden. Das Tankplattensystem kann so im Werkzeug abgelesen, gefüllt und geleert werden.

Um der Betriebssicherheit Rechnung zu tragen, sind in der Kontrollarmatur Berstsicherungen integriert, die einen unzulässigen Druckanstieg verhindern. Das System kann so eingestellt werden, wie es das herzustellende Werkstück (Werkstoffdicke, -zugfestigkeit, -streckgrenze) erforderlich macht. Diese Einstellungen sind optional über elektrische oder elektronische Druckschalter überwachbar.



Vorteile

- Die Tankplatte zeichnet sich gerade durch einen geringen Druck- bzw. Kraftanstieg über den gesamten Hubbereich aus. Damit ist dieses System für Vorgänge, die eine konstante Kraft benötigen, sehr geeignet. Die Anfangskraft weicht in Idealfall nur um den Faktor 1,1 von der Endkraft ab. Das bedeutet, dass der Kraftverlauf über den gesamten Hubverlauf nahezu konstant ist. Systemfedern, Elastomer- oder Tellerfedern haben demgegenüber einen enorm hohen Kraftanstieg bei der Einfederung.
- Tankplattensysteme sind robust und liefern immer konstante Kraft für gleichbleibende Fertigungsqualität



- Tankplatten gleichen ungleichmäßig aufgebrauchte Kräfte aus.
- Im Vergleich zu Schraubendruckfedern haben Tankplatten die größeren Kräfte auf kleinerem Raum.
- Gegenüber Gasdruckfedern (bis 60 %) haben Tankplatten (max. 20 %) einen geringeren Kraftsteigerungsfaktor.
- Der kleinere Druckanstieg im System erzeugt kleinere Betriebstemperaturen: Hieraus resultiert eine längeren Lebensdauer des Systems.
- Durch Druckänderung an der Kontrollarmatur lassen sich die Kräfte einfach einstellen.
- Die Kontrollarmatur bietet maximale Betriebssicherheit durch integrierte Berstsicherung, Ablassventil sowie ein Manometer zur visuellen Druckkontrolle.
- Im Regelfall ist keine komplexe Verschlauchung notwendig. Die Anzahl der benötigten Verschraubungsarmaturen ist minimiert, das System ist gegenüber anderen Lösungen wesentlich einfacher und schneller.
- Die geringe Zahl der abzudichtenden Verbindungsstellen erhöht die Prozesssicherheit des Werkzeuges.

Speichertanksystem

Sollte das Volumen des Stickstoffreservoirs einer Tankplatte nicht ausreichen, besteht die Möglichkeit, einen externen Speichertank anzuschließen. Hierzu benötigen Sie:

- Tankplatte
- Externer Speichertank
- Anschlussstücke
- Hochdruckschläuche
- Kontrollarmatur

Durch Bohrungen in der Tankplatte wird der externe Tank mittels Hochdruckschläuchen angeschlossen. Durch die Kontrollarmatur kann der Druck eingestellt und geregelt werden: Der Druck auf alle im System befindlichen Komponenten ist überall identisch.

Betriebsmedium

Als Betriebsmedium darf ausschließlich technischer Stickstoff eingesetzt werden. Stickstoff ist ein neutrales, ungefährliches Gas.

Fülldruck und Wechselbeanspruchung

Eine Tankplatte ist ein Druckgerät, das bei Wechselbeanspruchung verwendet werden kann. Das bedeutet, dass die Tankplatten unter stark schwankendem Betriebsdruck betrieben werden dürfen. Der Fülldruck kann dabei zwischen 40 und 150 bar variieren. Eine Tankplatte ist so konstruiert, dass der Druckanstieg maximal 20 % erreicht. Der maximale Druck innerhalb einer Tankplatte ist somit auf 180 bar beschränkt und mittels einer Berstsicherung abgesichert. Der geltende Einsatzbereich ist auf dem Typenschild ersichtlich.

Aufgrund des schwankenden Betriebsdruckes unterliegen Tankplatten besonderer Wechselbeanspruchung. Die verwendeten Bauteile sind deshalb konstruktiv dauerhaft ausgelegt.

Die Druckschwankung zwischen dem minimal und maximal auftretenden Betriebsdruck wird als Lastspiel (Lastzyklus) bezeichnet. Die Differenz zwischen minimal und maximal auftretendem Betriebsdruck bezeichnet man als Druckschwankungsbreite.

Druckanstieg

Durch Zusammenfahren der Druckzylinder erfolgt ein Druckanstieg. Für jeden Anwendungsfall gibt es einen passenden Druckanstieg. Der Druckanstieg ist als Prozentsatz definiert und lässt sich leicht berechnen.

$$p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$$

Hinweis:

Grundsätzlich sollte der Druckanstieg möglichst flach sein und im Idealfall 10 % betragen.

Bitte beachten Sie, dass ein zu hoher Druckanstieg die Lebensdauer negativ beeinflussen könnte.

Wir helfen Ihnen gerne bei der Berechnung.

Auslegung

Für die Auslegung der Tankplatte kann der Stickstoff als ideales Gas betrachtet werden. Unter dieser Annahme lässt sich das Verhalten der in der Tankplatte befindlichen Gasfüllung wie folgt anschaulich beschreiben:

- Der Zustand eines Gases ist durch die drei Zustandsgrößen Druck, Volumen und Temperatur bestimmt.
- Als Zustandsänderung bezeichnet man Änderungen von zwei oder allen Zustandsgrößen.
- Eine isotherme Zustandsänderung von Gasen gilt, wenn die Veränderung der Gaspolster im Speicher so langsam erfolgt, dass genügend Zeit für den Wärmeaustausch gegeben ist und damit die Temperatur konstant bleibt.

- Eine adiabatische Zustandsänderung von Gasen tritt ein, wenn die Veränderung der Gaspolster im Speicher rasch erfolgt und die Temperatur nicht konstant bleibt.

Für die Bestimmung des notwendigen Tankplattenvolumens kann vereinfachend von einer isothermen Zustandänderung ausgegangen werden:

$$p_0 \times V_0 = p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2$$

Auswahl der richtigen Tankplatte

Eingangsfragen:

1. Wie groß ist die benötigte Gesamtkraft?
2. Über wie viele Druckpunkte soll diese Kraft wirken?
3. Welcher Arbeitshub ist erforderlich?
4. Was sind die Maximalmaße der Tankplatte?
5. Welche weiteren Ausfräsungen, Bohrungen oder Durchbrüche müssen in die Tankplatte integriert werden?

Auslegung der Tankplatte:

Das bei einem Arbeitshub durch die Tankplattenzylinder verdrängte Gasvolumen ergibt sich aus Kolbenwirkfläche x tatsächlichem Hub x Anzahl der Tankplattenzylinder

$$V_{\text{zyl}} = A_{\text{zyl}} \times H \times n$$

Beispiel: 5 Zylinder ST 8841.1.025 x 025,
Plattengröße 700 mm x 500 mm x 80 mm

$$V_{\text{zyl}} = 5 \times 22,8906 \text{ cm}^2 \times 2,5 \text{ cm} = 286,1325 \text{ cm}^3$$

Bestimmung des Anfangsvolumens bei ausgefahrenen Kolbenstangen

$$V = \frac{V_{\text{zyl}} (100\% + \Delta p)}{\Delta p}$$

$$V = \frac{286,1325 \text{ cm}^3 \times (100\% + 10\%)}{10\%}$$

$$V = 3147,4575 \text{ cm}^3 = 3,1474575 \text{ Ltr.}$$

Bestimmung des Tankplattenvolumens

$$V_{\text{tpl}} = V - V_{\text{zyl}}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{tpl}} &= 3147,4575 \text{ cm}^3 - 286,1325 \text{ cm}^3 \\ &= 2861,325 \text{ cm}^3 \\ &= 2,861325 \text{ Ltr.} \end{aligned}$$

Bestimmung des maximalen Speicherbohrungsdurchmessers

$$D = T_{\text{PL}} - (2 \times P_{\text{min}})$$

$$D = 80 \text{ mm} - (2 \times 10 \text{ mm}) = 60 \text{ mm}$$

Bohrdurchmesser laut Tabelle = 45 mm (siehe S. 5.183)

Kreisfläche ab der Bohrung laut Tabelle = 15,904 cm²

Bestimmung der Bohrlänge der Speicherbohrungen

$$L_b = \frac{V_{\text{tpl}}}{A_b}$$

$$L_b = \frac{2861,375 \text{ cm}^3}{15,904 \text{ cm}^2} = 180 \text{ cm} = 1800 \text{ mm}$$

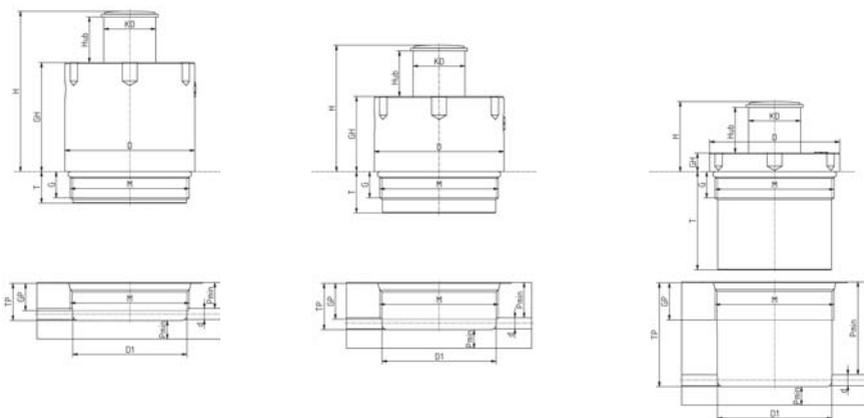
Es muss eine Bohrlänge von 1800 mm in die Tankplatte 700 x 500 x 80 mm eingebracht werden, d.h. für die Bohrungen mit Ø 45 mm werden Verschlussstopfen vom Typ ST 8842-048 benötigt. Diese haben eine Einbaulänge von 20 mm. Bei einer Plattenlänge von 700 mm und einer Durchgangsbohrung wird so eine Speicherlänge von 700 - 20 - 20 mm = 660 mm erreicht. Bei einer Gesamtlänge der Speicherbohrung von 1800 mm benötigt man 1800/660 = 2,7 Durchgangsbohrungen. Aufgerundet auf 3 Durchgangsbohrungen. Dadurch reduziert sich der Druckanstieg von 10 % auf 9,1 % und hat somit einen positiven Einfluss auf die Lebensdauer der Druckzylinder.

Begriffserklärung der Kürzel:

- A_{zyl}** = Kolbenwirkfläche
- A_b** = Kreisfläche der Speicherbohrung
- D** = Durchmesser der Speicherbohrung
- H** = tatsächlich gefahrener Hub der Kolbenwirkfläche des Zylinders
- L_b** = Länge der Speicherbohrung
- n** = Anzahl der Zylinder
- Δp** = Druckanstieg
- T_{PL}** = Plattendicke
- V** = Volumen der Tankplatte bei ausgefahrenen Kolbenstangen
- V_{tpl}** = Volumen der Tankplatte
- V_{zyl}** = Volumen der Zylinder

Varianten Gehäusehöhen

ST 8841-1, ST 8841-2, ST 8841-3



Variante 1	Variante 2	Variante 3
Hochbauend	Normalbauend	Niedrigbauend
ST 8841-1	ST 8841-2	ST 8841-3
Variante 1 wird angewendet, wenn die Aufnahmeplatte in der Dicke begrenzt ist und die Aufbauhöhe kompensiert werden kann.	Variante 2 wird angewendet, wenn die Aufbauhöhe begrenzt ist, jedoch die Aufnahmeplatte entsprechend dick gewählt werden kann.	Variante 3 wird hauptsächlich für kleine Hübe verwendet und wo kleinste Aufbauhöhen notwendig sind.
Hinweis: Die Gehäusehöhe ändert sich mit dem Hub.	Hinweis: Die Gehäuseeinbautiefe ändert sich mit dem Hub.	Hinweis: Die Gehäuseeinbautiefe ändert sich mit dem Hub.
Verfügbar von 500 daN: Hub 12,5–100 mm ab 1000 daN: Hub 25,0–150 mm	Verfügbar von 500 daN: Hub 12,5–100 mm ab 1000 daN: Hub 25,0–150 mm	Verfügbar von 500–10000 daN: Hub 6,0–25 mm

Sicherheitsbestimmungen

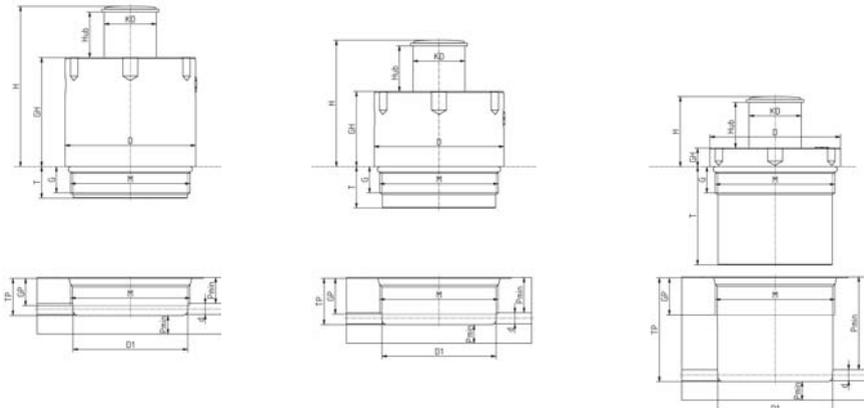
Für das Inverkehrbringen und Betreiben von Druckgeräten sind die länderspezifischen Vorschriften zu beachten. In Deutschland sind dies unter anderem:

- die aktuell gültige Druckgeräte Richtlinie DGRL
- die aktuell gültige Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Zylinder 500 daN

STEINEL®

ST 8841-1-005, ST 8841-2-005, ST 8841-3-005



Bezeichnung	Hub mm	Bestell-Nr. ST 8841-1-005					Bestell-Nr. ST 8841-2-005					Bestell-Nr. ST 8841-3-005				
		GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP
006	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	33,3	36,3	19,8	18,0
010	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	37,3	40,3	23,8	18,0
012	12,5	31,3	15,0	18,0	45,5	18,0	40,5	14,5	17,5	54,5	18,0	-	-	-	-	-
015	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	42,3	45,3	28,8	18,0
020	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	47,3	50,3	33,8	18,0
025	25,0	43,8	15,0	18,0	70,5	18,0	40,5	18,3	21,0	67,0	18,0	10,0	52,3	55,3	38,8	18,0
038	38,0	56,8	15,0	18,0	96,5	18,0	40,5	31,3	34,0	80,0	18,0	-	-	-	-	-
050	50,0	68,8	15,0	18,0	120,5	18,0	40,5	43,3	46,0	92,0	18,0	-	-	-	-	-
075	75,0	93,8	15,0	18,0	170,5	18,0	40,5	68,3	71,0	117,0	18,0	-	-	-	-	-
100	100,0	118,8	15,0	18,0	220,5	18,0	40,5	93,3	96,0	142,0	18,0	-	-	-	-	-

Bestellbeispiel 1: Tankplattenzylinder Variante 3
(500 daN) mit einem Hub von 25 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-3-005 x025**

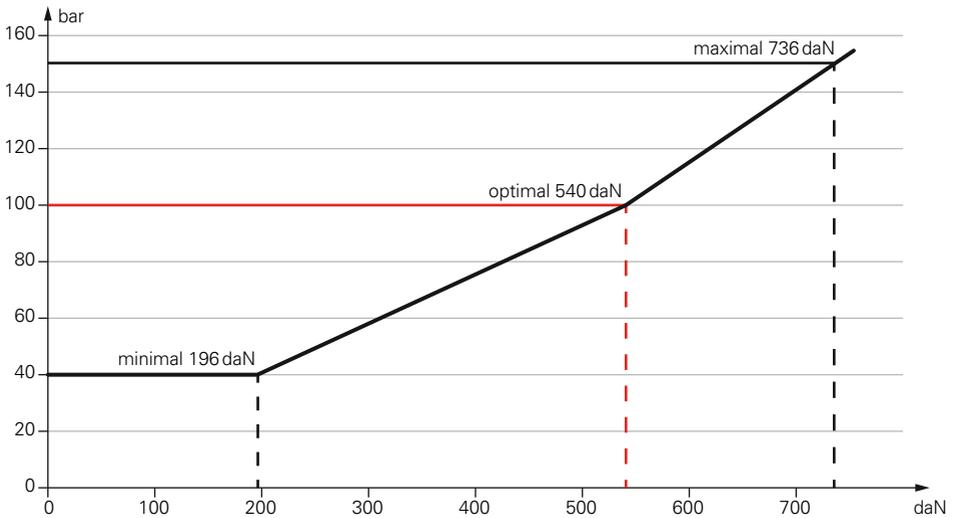
Weitere Abmaße/Angaben:

Gehäuse-Außendurchmesser = 42 mm
Kolbenstangen-Außendurchmesser = 12 mm
Einschraubgewinde = M36x2
Mindest-Bohr-Ø unter M36x2 = 33,5 mm
d = 6 mm
P_{min} (Stahl) = 10 mm P_{min} (Aluminium) = 10 mm
Kolbenwirkfläche A_{zyl} = 4,90625 cm²
Minimaler Fülldruck = 40 bar
Maximaler Fülldruck = 150 bar

Legende:

d = Mindestverbindungsbohrdurchmesser
D1 = Mindest-Bohr-Ø
G = Gewindelänge Gehäuse
GH = Gehäusehöhe
GP = mindest Gewindetiefe Zylinderaufnahmebohrung
H = Gesamthöhe, Kolben ausgefahren
Hub = fahrbarer Maximalhub
KD = Kolbenstangen-Außendurchmesser
P_{min} = Mindestabstandmaß zur nächsten Störkontur
T = Einbautiefe Gehäuse
TP = mindest Bohrungstiefe Zylinderaufnahmebohrung

Fülldruckabhängige Anfangskräfte



Die Endkräfte sind maximal 20 % höher, je nach Druckanstieg bzw. zur Verfügung stehendem Volumen.

Bestellbeispiel 2: Tankplattenzylinder Variante 1 (500 daN) mit einem Hub von 12,5 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-1-005 x 012**

a) Fülldruck gesucht:

Der benötigte Fülldruck wird wie folgt berechnet:

Fülldruck = Wunschkraft ÷ Kolbenwirkfläche

z. B. 400 daN ÷ 4,90625 cm² = 81,528662 bar ~ 81,5 bar

Diese Beispiele beziehen sich auf je einen Zylinder vom Typ ST 8841-1-005, ST 8841-2-005 oder ST 8841-3-005

b) Berechnung Anfangskraft:

Die Anfangskraft wird durch die Multiplikation der Kolbenwirkfläche (4,90625 cm²) mit dem Fülldruck berechnet:

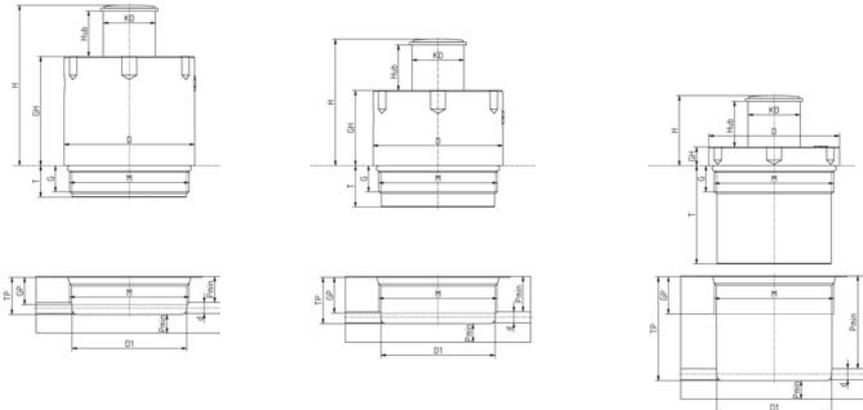
Anfangskraft = Kolbenwirkfläche x Fülldruck

z. B. 4,90625 cm² x 50 bar = 245,3 daN

Zylinder 1000 daN

STEINEL®

ST 8841-1-010, ST 8841-2-010, ST 8841-3-010



Bezeichnung	Hub mm	Bestell-Nr. ST 8841-1-010					Bestell-Nr. ST 8841-2-010					Bestell-Nr. ST 8841-3-010				
		GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP
006	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	33,3	36,3	17,0	18,5
010	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	37,3	40,3	21,0	18,5
015	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	42,3	45,3	26,0	18,5
020	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	47,3	50,3	31,0	18,5
025	25,0	46,8	15,5	18,5	73,5	18,5	40,5	21,8	24,8	67,0	18,5	10,0	52,3	55,3	36,0	18,5
038	38,0	59,8	15,5	18,5	99,5	18,5	40,5	34,8	37,8	80,0	18,5	-	-	-	-	-
050	50,0	71,8	15,5	18,5	123,5	18,5	40,5	46,8	49,8	92,0	18,5	-	-	-	-	-
075	75,0	96,8	15,5	18,5	173,5	18,5	40,5	71,8	74,8	117,0	18,5	-	-	-	-	-
100	100,0	121,8	15,5	18,5	223,5	18,5	40,5	96,8	99,8	142,0	18,5	-	-	-	-	-
150	150,0	171,8	15,5	18,5	323,5	18,5	40,5	146,8	149,8	192,0	18,5	-	-	-	-	-

Bestellbeispiel 1: Tankplattenzylinder Variante 3
(1000 daN) mit einem Hub von 50 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-3-010x050**

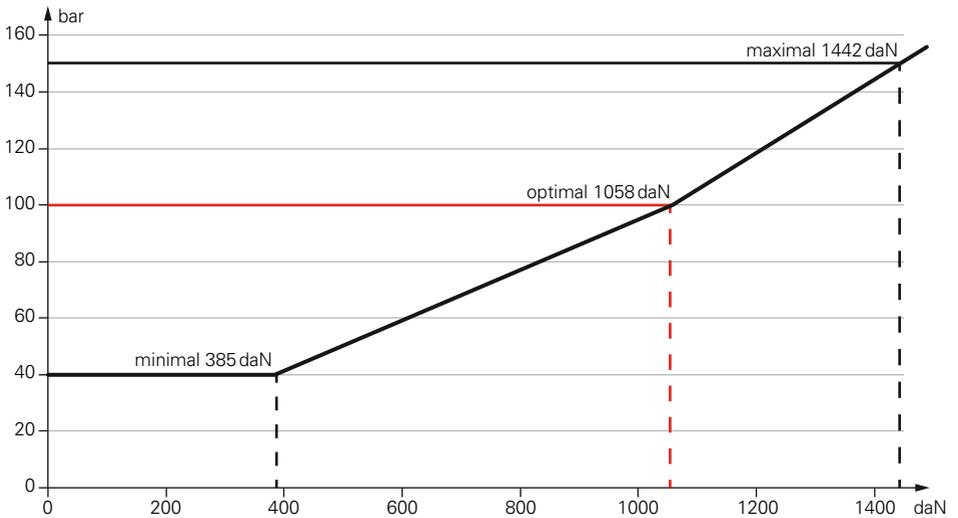
Weitere Abmaße/Angaben:

Gehäuse-Außendurchmesser = 54 mm
Kolbenstangen-Außendurchmesser = 22 mm
Einschraubgewinde = M48x2
Mindest-Bohr-Ø unter M48x2 = 45 mm
d = 6 mm
P_{min} (Stahl) = 10 mm P_{min} (Aluminium) = 10 mm
Kolbenwirkfläche A_{Zyl} = 9,61625 cm²
Minimaler Fülldruck = 40 bar
Maximaler Fülldruck = 150 bar

Legende:

d = Mindestverbindungsbohrdurchmesser
D1 = Mindest-Bohr-Ø
G = Gewindelänge Gehäuse
GH = Gehäusehöhe
GP = mindest Gewindetiefe Zylinderaufnahmebohrung
H = Gesamthöhe, Kolben ausgefahren
Hub = fahrbarer Maximalhub
KD = Kolbenstangen-Außendurchmesser
P_{min} = Mindestabstandmaß zur nächsten Störkontur
T = Einbautiefe Gehäuse
TP = mindest Bohrungstiefe Zylinderaufnahmebohrung

Fülldruckabhängige Anfangskräfte



Die Endkräfte sind maximal 20 % höher, je nach Druckanstieg bzw. zur Verfügung stehendem Volumen.

Bestellbeispiel 2: Tankplattenzylinder Variante 1 (1000 daN) mit einem Hub von 25 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-1-010 x 025**

a) Fülldruck gesucht:

Der benötigte Fülldruck wird wie folgt berechnet:

Fülldruck = Wunschkraft ÷ Kolbenwirkfläche

z. B. 1250 daN ÷ 9,61625 cm² = 129,9883 bar ~ 130 bar

Diese Beispiele beziehen sich auf je einen Zylinder vom Typ ST 8841-1-010, ST 8841-2-010 oder ST 8841-3-010

b) Berechnung Anfangskraft:

Die Anfangskraft wird durch die Multiplikation der Kolben-

wirkfläche (9,61625 cm²) mit dem Fülldruck berechnet:

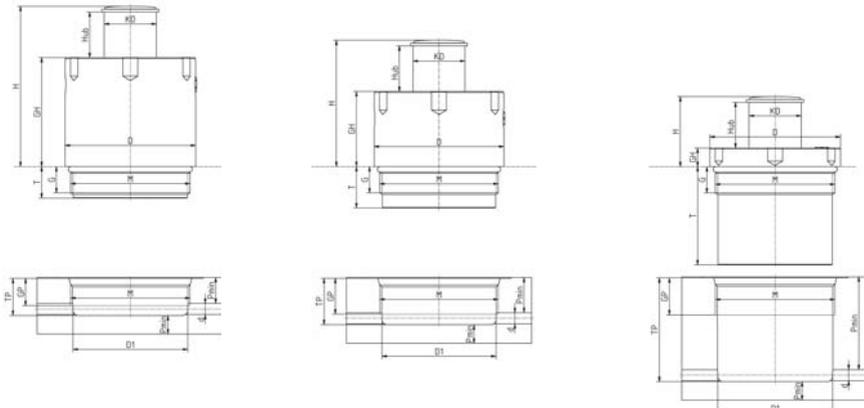
Anfangskraft = Kolbenwirkfläche x Fülldruck

z. B. 9,61625 cm² x 120 bar = 1153,95 daN

Zylinder 2500 daN

STEINEL®

ST 8841-1-025, ST 8841-2-025, ST 8841-3-025



Bezeichnung	Hub mm	Bestell-Nr. ST 8841-1-025					Bestell-Nr. ST 8841-2-025					Bestell-Nr. ST 8841-3-025				
		GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP
006	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	34,0	37,0	18,0	18,0
010	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	38,0	41,0	22,0	18,0
015	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	43,0	46,0	27,0	18,0
020	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	48,0	51,0	32,0	18,0
025	25,0	45,8	17,0	20,0	73,5	18,0	40,5	22,3	25,3	67,0	18,0	10,0	53,0	56,0	37,0	18,0
038	38,0	58,8	17,0	20,0	99,5	18,0	40,5	35,3	38,3	80,0	18,0	-	-	-	-	-
050	50,0	70,8	17,0	20,0	123,5	18,0	40,5	47,3	50,3	92,0	18,0	-	-	-	-	-
075	75,0	95,8	17,0	20,0	173,5	18,0	40,5	72,3	75,3	117,0	18,0	-	-	-	-	-
100	100,0	120,8	17,0	20,0	223,5	18,0	40,5	97,3	100,3	142,0	18,0	-	-	-	-	-
150	150,0	170,8	17,0	20,0	323,5	18,0	40,5	147,3	150,3	192,0	18,0	-	-	-	-	-

Bestellbeispiel 1: Tankplattenzylinder Variante 3
(2500 daN) mit einem Hub von 25 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-3-025 x025**

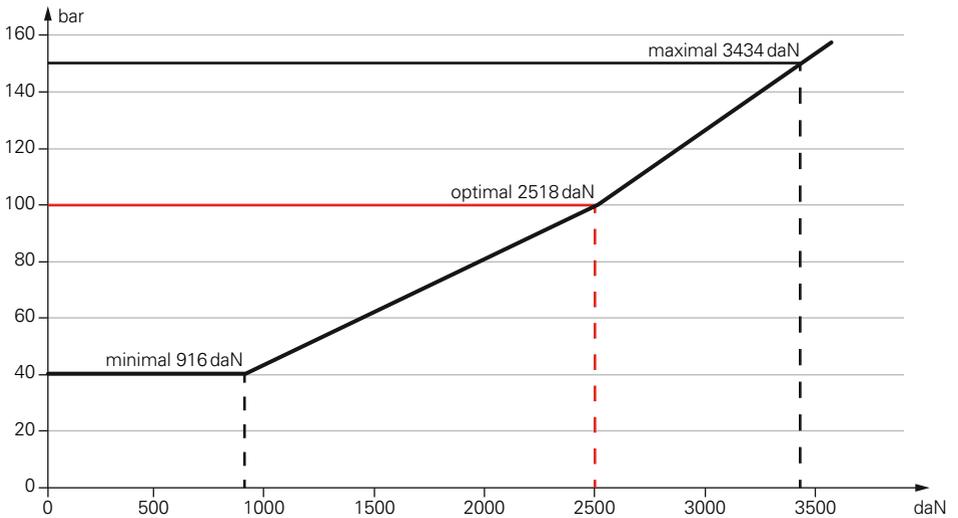
Weitere Abmaße/Angaben:

Gehäuse-Außendurchmesser = 70 mm
Kolbenstangen-Außendurchmesser = 28 mm
Einschraubgewinde = M64x2
Mindest-Bohr-Ø unter M64x2 = 61 mm
d = 6 mm
P_{min} (Stahl) = 10 mm P_{min} (Aluminium) = 12 mm
Kolbenwirkfläche A_{Zyl} = 22,8906 cm²
Minimaler Fülldruck = 40 bar
Maximaler Fülldruck = 150 bar

Legende:

d = Mindestverbindungsbohrdurchmesser
D1 = Mindest-Bohr-Ø
G = Gewindelänge Gehäuse
GH = Gehäusehöhe
GP = mindest Gewindetiefe Zylinderaufnahmebohrung
H = Gesamthöhe, Kolben ausgefahren
Hub = fahrbarer Maximalhub
KD = Kolbenstangen-Außendurchmesser
P_{min} = Mindestabstandmaß zur nächsten Störkontur
T = Einbautiefe Gehäuse
TP = mindest Bohrungstiefe Zylinderaufnahmebohrung

Fülldruckabhängige Anfangskräfte



Die Endkräfte sind maximal 20 % höher, je nach Druckanstieg bzw. zur Verfügung stehendem Volumen.

Bestellbeispiel 2: Tankplattenzylinder Variante 2 (2500 daN) mit einem Hub von 38 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-2-025 x 038**

a) Fülldruck gesucht:

Der benötigte Fülldruck wird wie folgt berechnet:

$$\text{Fülldruck} = \text{Wunschkraft} \div \text{Kolbenwirkfläche}$$

z. B. 3000 daN \div 22,8906 cm² = 131,05816 bar \sim 131 bar

Diese Beispiele beziehen sich auf je einen Zylinder vom Typ ST 8841-1-025, ST 8841-2-025 oder ST 8841-3-025

b) Berechnung Anfangskraft:

Die Anfangskraft wird durch die Multiplikation der Kolbenwirkfläche (22,8906 cm²) mit dem Fülldruck berechnet:

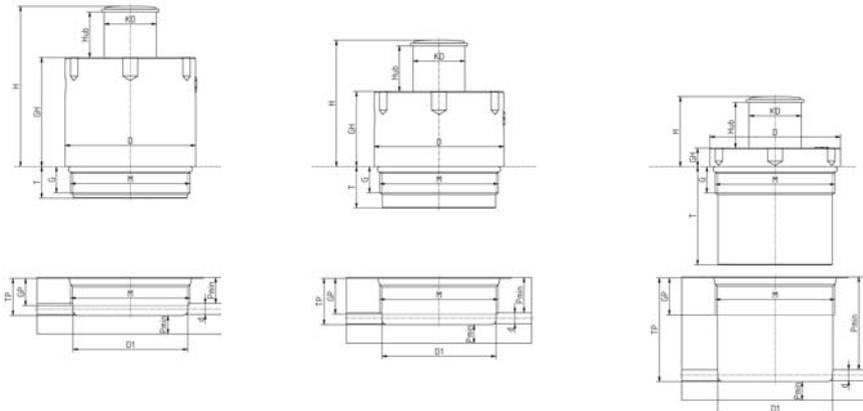
$$\text{Anfangskraft} = \text{Kolbenwirkfläche} \times \text{Fülldruck}$$

z. B. 22,8906 cm² \times 120 bar = 2746,872 daN

Zylinder 3500 daN

STEINEL®

ST 8841-1-035, ST 8841-2-035, ST 8841-3-035



Bezeichnung	Hub mm	Bestell-Nr. ST 8841-1-035					Bestell-Nr. ST 8841-2-035					Bestell-Nr. ST 8841-3-035				
		GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP
006	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	38,0	41,0	22,0	21,0
010	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	42,0	45,0	26,0	21,0	
015	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	47,0	50,0	31,0	21,0	
020	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	52,0	55,0	36,0	21,0	
025	25,0	56,5	19,5	22,5	83,5	21,0	49,5	26,5	29,5	76,5	21,0	14,0	57,0	60,0	41,0	21,0
038	38,0	69,5	19,5	22,5	109,5	21,0	49,5	39,5	42,5	89,5	21,0	-	-	-	-	-
050	50,0	81,5	19,5	22,5	133,5	21,0	49,5	51,5	54,5	101,5	21,0	-	-	-	-	-
075	75,0	106,5	19,5	22,5	183,5	21,0	49,5	76,5	79,5	126,5	21,0	-	-	-	-	-
100	100,0	131,5	19,5	22,5	233,5	21,0	49,5	101,5	104,5	151,5	21,0	-	-	-	-	-
150	150,0	181,5	19,5	22,5	333,5	21,0	49,5	151,5	154,5	201,5	21,0	-	-	-	-	-

Bestellbeispiel 1: Tankplattenzylinder Variante 3
(3500 daN) mit einem Hub von 25 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-3-035 x025**

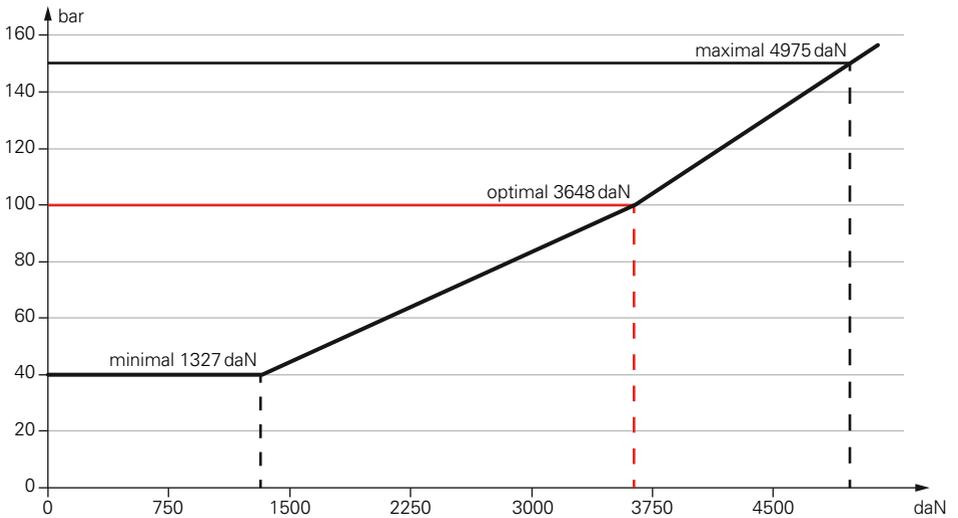
Weitere Abmaße/Angaben:

Gehäuse-Außendurchmesser = 88 mm
Kolbenstangen-Außendurchmesser = 28 mm
Einschraubgewinde = M80 x 2
Mindest-Bohr-Ø unter M80 x 2 = 77 mm
d = 8 mm
P_{min} (Stahl) = 10 mm P_{min} (Aluminium) = 12 mm
Kolbenwirkfläche A_{Zyl} = 33,16625 cm²
Minimaler Fülldruck = 40 bar
Maximaler Fülldruck = 150 bar

Legende:

d = Mindestverbindungsbohrdurchmesser
D1 = Mindest-Bohr-Ø
G = Gewindelänge Gehäuse
GH = Gehäusehöhe
GP = mindest Gewindetiefe Zylinderaufnahmebohrung
H = Gesamthöhe, Kolben ausgefahren
Hub = fahrbarer Maximalhub
KD = Kolbenstangen-Außendurchmesser
P_{min} = Mindestabstandmaß zur nächsten Störkontur
T = Einbautiefe Gehäuse
TP = mindest Bohrungstiefe Zylinderaufnahmebohrung

Fülldruckabhängige Anfangskräfte



Die Endkräfte sind maximal 20 % höher, je nach Druckanstieg bzw. zur Verfügung stehendem Volumen.

Bestellbeispiel 2: Tankplattenzylinder Variante 2 (3500 daN) mit einem Hub von 38 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-2-035 x 038**

a) Fülldruck gesucht:

Der benötigte Fülldruck wird wie folgt berechnet:

Fülldruck = Wunschkraft ÷ Kolbenwirkfläche

z. B. 4000 daN ÷ 33,16625 cm² = 120,60453 bar ~ 121 bar

Diese Beispiele beziehen sich auf je einen Zylinder vom Typ ST 8841-1-035, ST 8841-2-035 oder ST 8841-3-035

b) Berechnung Anfangskraft:

Die Anfangskraft wird durch die Multiplikation der Kolbenwirkfläche (33,16625 cm²) mit dem Fülldruck berechnet:

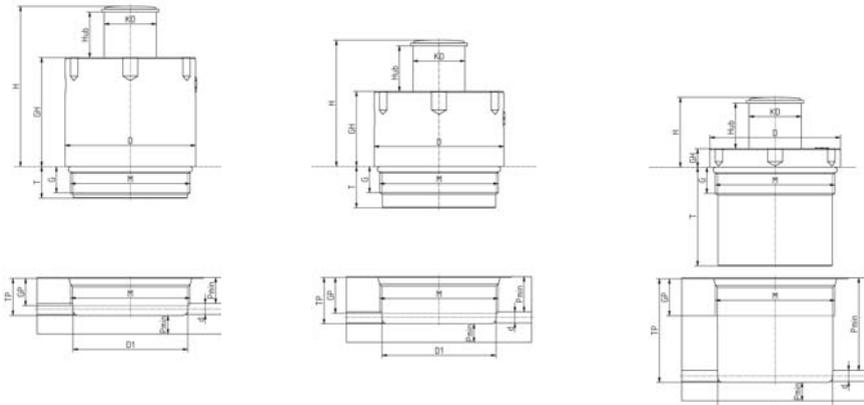
Anfangskraft = Kolbenwirkfläche x Fülldruck

z. B. 33,16625 cm² x 120 bar = 3979,95 daN

Zylinder 5500 daN

STEINEL®

ST 8841-1-055, ST 8841-2-055, ST 8841-3-055



Bezeichnung	Hub mm	Bestell-Nr. ST 8841-1-055					Bestell-Nr. ST 8841-2-055					Bestell-Nr. ST 8841-3-055				
		GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP
006	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	39,5	42,5	22,0	23,0
010	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	43,5	46,5	26,0	23,0
015	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	48,5	51,5	31,0	23,0
020	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	53,5	56,5	36,0	23,0
025	25,0	61,5	25,0	28,0	88,5	23,0	52,5	34,0	37,0	79,5	23,0	14,0	58,5	61,5	41,0	23,0
038	38,0	86,5	25,0	28,0	114,5	23,0	52,5	47,0	50,0	92,5	23,0	-	-	-	-	-
050	50,0	86,5	25,0	28,0	138,5	23,0	52,5	59,0	62,0	104,5	23,0	-	-	-	-	-
075	75,0	111,5	25,0	28,0	188,5	23,0	52,5	84,0	87,0	129,5	23,0	-	-	-	-	-
100	100,0	136,5	25,0	28,0	238,5	23,0	52,5	109,0	112,0	154,5	23,0	-	-	-	-	-
150	150,0	186,5	25,0	28,0	338,5	23,0	52,5	159,0	162,0	204,5	23,0	-	-	-	-	-

Bestellbeispiel 1: Tankplattenzylinder Variante 3
(5500 daN) mit einem Hub von 6 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-3-055 x006**

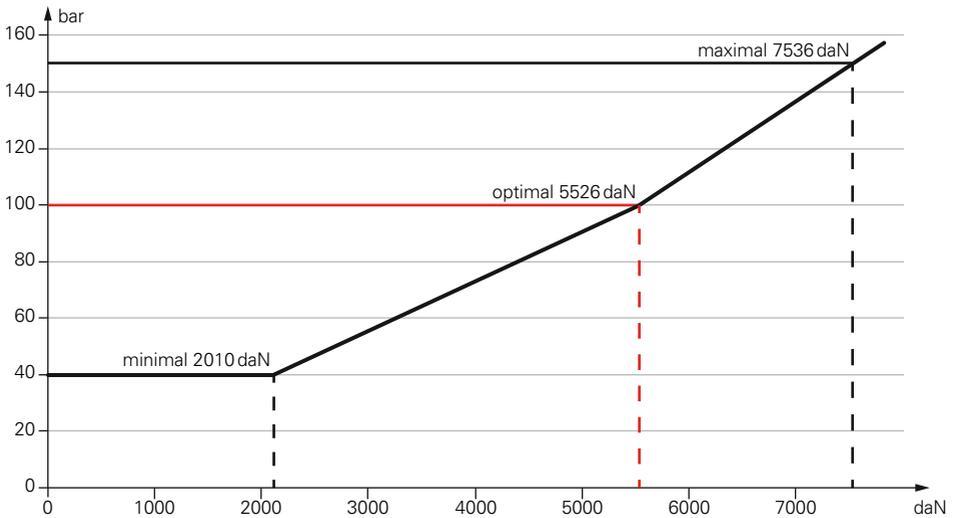
Weitere Abmaße/Angaben:

Gehäuse-Außendurchmesser = 108 mm
Kolbenstangen-Außendurchmesser = 40 mm
Einschraubgewinde = M100x2
Mindest-Bohr-Ø unter M100x2 = 97 mm
d = 12 mm
P_{min} (Stahl) = 13 mm P_{min} (Aluminium) = 15 mm
Kolbenwirkfläche A_{zyl} = 50,24 cm²
Minimaler Fülldruck = 40 bar
Maximaler Fülldruck = 150 bar

Legende:

d = Mindestverbindungsbohrdurchmesser
D1 = Mindest-Bohr-Ø
G = Gewindelänge Gehäuse
GH = Gehäusehöhe
GP = mindest Gewindetiefe Zylinderaufnahmebohrung
H = Gesamthöhe, Kolben ausgefahren
Hub = fahrbarer Maximalhub
KD = Kolbenstangen-Außendurchmesser
P_{min} = Mindestabstandmaß zur nächsten Störkontur
T = Einbautiefe Gehäuse
TP = mindest Bohrungstiefe Zylinderaufnahmebohrung

Fülldruckabhängige Anfangskräfte



Die Endkräfte sind maximal 20 % höher, je nach Druckanstieg bzw. zur Verfügung stehendem Volumen.

Bestellbeispiel 2: Tankplattenzylinder Variante 1 (5500 daN) mit einem Hub von 100 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-1-055 x 100**

a) Fülldruck gesucht:

Der benötigte Fülldruck wird wie folgt berechnet:

$\text{Fülldruck} = \text{Wunschkraft} \div \text{Kolbenwirkfläche}$

z. B. $5000 \text{ daN} \div 50,24 \text{ cm}^2 = 99,522293 \text{ bar} \sim 99,5 \text{ bar}$

Diese Beispiele beziehen sich auf je einen Zylinder vom Typ ST 8841-1-055, ST 8841-2-055 oder ST 8841-3-055

b) Berechnung Anfangskraft:

Die Anfangskraft wird durch die Multiplikation der Kolbenwirkfläche (50,24 cm²) mit dem Fülldruck berechnet:

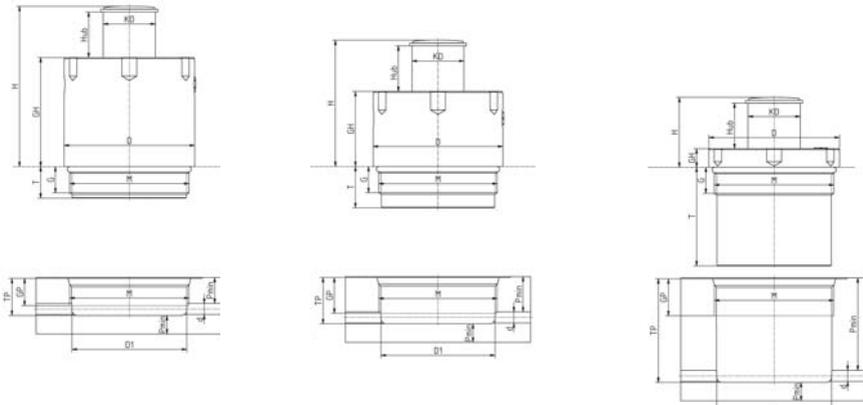
$\text{Anfangskraft} = \text{Kolbenwirkfläche} \times \text{Fülldruck}$

z. B. $50,24 \text{ cm}^2 \times 120 \text{ bar} = 6028,8 \text{ daN}$

Zylinder 10000 daN

STEINEL®

ST 8841-1-100, ST 8841-2-100, ST 8841-3-100



Bezeichnung	Hub mm	Bestell-Nr. ST 8841-1-100					Bestell-Nr. ST 8841-2-100					Bestell-Nr. ST 8841-3-100				
		GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP	GH	T	TP	H	GP
006	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	54,5	57,5	28,0	27,0
010	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	58,5	61,5	32,0	27,0
015	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	63,5	66,5	37,0	27,0
020	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	68,5	71,5	42,0	27,0
025	25,0	66,5	27,0	30,0	93,5	30,0	62,5	31,0	34,0	89,5	30,0	20,0	73,5	76,5	47,0	27,0
038	38,0	79,5	27,0	30,0	119,5	30,0	62,5	44,0	47,0	102,5	30,0	-	-	-	-	-
050	50,0	91,5	27,0	30,0	143,5	30,0	62,5	56,0	59,0	114,5	30,0	-	-	-	-	-
075	75,0	116,5	27,0	30,0	193,5	30,0	62,5	81,0	84,0	139,5	30,0	-	-	-	-	-
100	100,0	141,5	27,0	30,0	243,5	30,0	62,5	106,0	109,0	164,5	30,0	-	-	-	-	-
150	150,0	191,5	27,0	30,0	343,5	30,0	62,5	156,0	159,0	214,5	30,0	-	-	-	-	-

Bestellbeispiel 1: Tankplattenzylinder Variante 2

(10000 daN) mit einem Hub von 100 mm

Bestell-Nummer: **ST 8841-2-100 x100**

Weitere Abmaße/Angaben:

Gehäuse-Außendurchmesser = 146 mm

Kolbenstangen-Außendurchmesser = 50 mm

Einschraubgewinde = M130 x 2

Mindest-Bohr-Ø unter M130 x 2 = 127 mm

d = 12 mm

P_{min} (Stahl) = 16 mm

P_{min} (Aluminium) = 18 mm

Kolbenwirkfläche = 94,98 cm²

Minimaler Fülldruck = 40 bar

Maximaler Fülldruck = 150 bar

Legende:

d = Mindestverbindungsbohrdurchmesser

D1 = Mindest-Bohr-Ø

G = Gewindelänge Gehäuse

GH = Gehäusehöhe

GP = mindest Gewindetiefe Zylinderaufnahmebohrung

H = Gesamthöhe, Kolben ausgefahren

Hub = fahrbarer Maximalhub

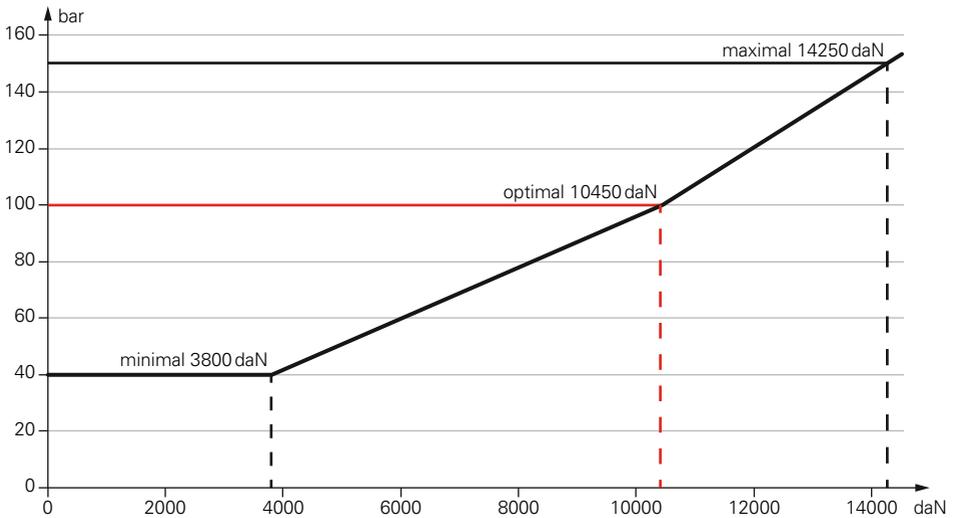
KD = Kolbenstangen-Außendurchmesser

P_{min} = Mindestabstandmaß zur nächsten Störkontur

T = Einbautiefe Gehäuse

TP = mindest Bohrungstiefe Zylinderaufnahmebohrung

Fülldruckabhängige Anfangskräfte



Die Endkräfte sind maximal 20 % höher, je nach Druckanstieg bzw. zur Verfügung stehendem Volumen.

Bestellbeispiel 2: Tankplattenzylinder Variante 3 (10000 daN) mit einem Hub von 20 mm
Bestell-Nummer: **ST 8841-3-100 x 020**

a) Fülldruck gesucht:

Der benötigte Fülldruck wird wie folgt berechnet:

$\text{Fülldruck} = \text{Wunschkraft} \div \text{Kolbenwirkfläche}$

z. B. $6000 \text{ daN} \div 94,98 \text{ cm}^2 = 63,171194 \text{ bar} \approx 63,0 \text{ bar}$

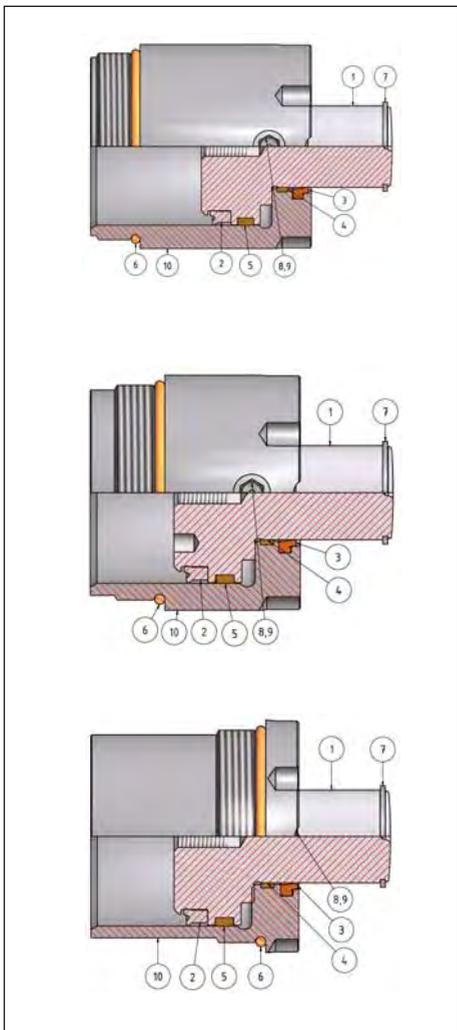
Diese Beispiele beziehen sich auf je einen Zylinder vom Typ ST 8841-1-100, ST 8841-2-100 oder ST 8841-3-100

b) Berechnung Anfangskraft:

Die Anfangskraft wird durch die Multiplikation der Kolbenwirkfläche (94,98 cm²) mit dem Fülldruck berechnet:

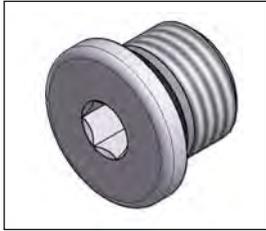
$\text{Anfangskraft} = \text{Kolbenwirkfläche} \times \text{Fülldruck}$

z. B. $94,98 \text{ cm}^2 \times 120 \text{ bar} = 11397,6 \text{ daN}$



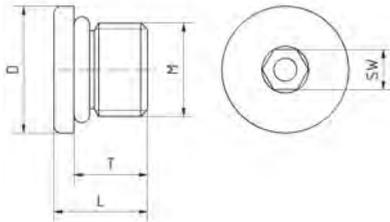
Pos.	Benennung	im Dichtsatz enthalten	im Zubehörsatz enthalten
1	Kolben		
2	Kolbendichtung	x	
3	Abstreifer	x	
4	Stangenführung	x	
5	Kolbenführung	x	
6	O-Ring	x	
7	Sicherungsring		x
8	Schmiernippel		x
9	Entlüftungsventil		x
10	Gehäuse		

Bestell-Nr. ST 8841 -□-□-□		
Zylindertyp	Bestell-Nummer Dichtsatz	Bestell-Nummer Zubehörsatz
ST 8841-1-003	ST8841-003-DS	ST 8841-1-003-ZB
ST 8841-2-003	ST 8841-003-DS	ST 8841-1-003-ZB
ST 8841-3-003	ST 8841-003-DS	ST 8841-3-003-ZB
ST 8841-1-005	ST 8841-005-DS	ST 8841-1-005-ZB
ST 8841-2-005	ST 8841-005-DS	ST 8841-1-005-ZB
ST 8841-3-005	ST 8841-005-DS	ST 8841-3-005-ZB
ST 8841-1-010	ST 8841-010-DS	ST 8841-1-010-ZB
ST 8841-2-010	ST 8841-010-DS	ST 8841-1-010-ZB
ST 8841-3-010	ST 8841-010-DS	ST 8841-3-010-ZB
ST 8841-1-025	ST 8841-025-DS	ST 8841-1-025-ZB
ST 8841-2-025	ST 8841-025-DS	ST 8841-1-025-ZB
ST 8841-3-025	ST 8841-025-DS	ST 8841-3-025-ZB
ST 8841-1-035	ST 8841-035-DS	ST 8841-1-035-ZB
ST 8841-2-035	ST 8841-035-DS	ST 8841-1-035-ZB
ST 8841-3-035	ST 8841-035-DS	ST 8841-3-035-ZB
ST 8841-1-055	ST 8841-055-DS	ST 8841-1-055-ZB
ST 8841-2-055	ST 8841-055-DS	ST 8841-1-055-ZB
ST 8841-3-055	ST 8841-055-DS	ST 8841-3-055-ZB
ST 8841-1-100	ST 8841-100-DS	ST 8841-1-100-ZB
ST 8841-2-100	ST 8841-100-DS	ST 8841-1-100-ZB
ST 8841-3-100	ST 8841-100-DS	ST 8841-3-100-ZB



Volumen- bzw. Verbindungsbohrungen werden mittels den Verschlussstopfen abgedichtet.

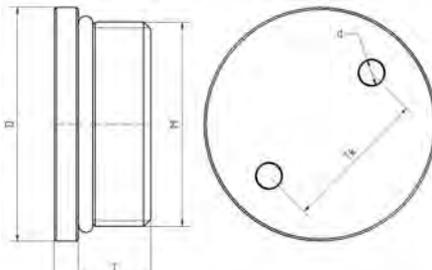
Bestell-Nummer	M	D	L	T	SW	Anzugs-moment	für Bohr-Ø	Kreis-fläche ab [cm ²]
ST 8842-012	1/2"-20 UNF	16	12	9	5	40 Nm	10	0,785
ST 8842-014	M14 x 1,5	19	14	11	6	45 Nm	12	2,011
ST 8842-016	3/4"-16 UNF	22	15	12	8	55 Nm	16	1,131
ST 8842-020	M20 x 1,5	27	18	14	10	70 Nm	18	2,545
ST 8842-027	M27 x 2	32	22,5	18,5	12	160 Nm	24	4,524

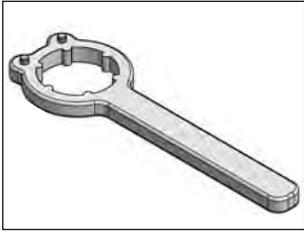


Verschlussstopfen ST 8842



Bestell-Nummer	M	D	L	T	Tk	d	Anzugs-moment	für Bohr-Ø	Kreis-fläche ab [cm ²]
ST 8842-036	M36 x 2	42	20	15	25	5,2	300 Nm	33	8,553
ST 8842-042	M42 x 2	48	20	15	30	5,2	330 Nm	39	11,946
ST 8842-048	M48 x 2	54	20	15	35	6,2	420 Nm	45	15,904
ST 8842-064	M64 x 2	70	20	15	45	6,2	440 Nm	61	28,274
ST 8842-080	M80 x 2	88	30	20	55	8,2	800 Nm	77	45,365
ST 8842-100	M100 x 2	108	30	20	70	8,2	1000 Nm	97	72,382
ST 8842-130	M130 x 2	145	30	20	90	8,2	1200 Nm	127	124,69



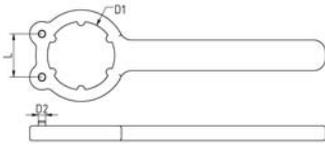


Das Montagewerkzeug dient zum Anziehen der Zylinder und Verschlussstopfen. Es wird vor allem für den Wechsel der Dichtsätze benötigt.

Bestellbeispiel:

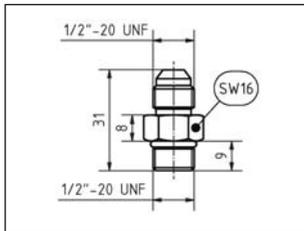
Gesuchtes Werkzeug für Zylinder:
ST 8841-2-025 x 025

Bestell-Nummer: **ST 8841-WKZ-1-025**

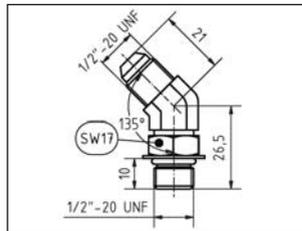


Bestell-Nummer	D1	D2	L	wird verwendet für:
ST 8841-WKZ-1-005	43	5	25+30	ST 8841-1-005, ST 8841-2-005, ST 8841-3-005, ST 8842-036, ST 8842-042
ST 8841-WKZ-1-010	55	6	35	ST 8841-1-010, ST 8841-2-010, ST 8841-3-010, ST 8842-048
ST 8841-WKZ-1-025	71	6	45	ST 8841-1-025, ST 8841-2-025, ST 8841-3-025, ST 8842-064
ST 8841-WKZ-1-035	89	8	55	ST 8841-1-035, ST 8841-2-035, ST 8841-3-035, ST 8842-080
ST 8841-WKZ-1-055	109	8	70	ST 8841-1-055, ST 8841-2-025, ST 8841-3-055, ST 8842-100
ST 8841-WKZ-1-100	147	8	90	ST 8841-1-100, ST 8841-2-100, ST 8841-3-100, ST 8842-130

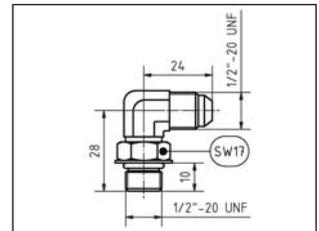
Schlauchverschraubungen werden für die Verbindung eines externen Stickstofftanks oder mit der Tankplatte eingesetzt.



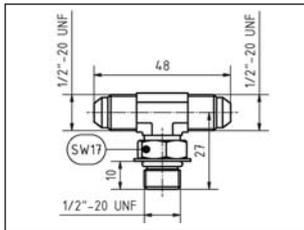
Schlauchanschluss für Tankplatte
ST 8848-5-G



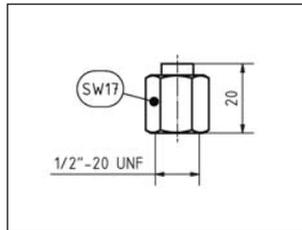
Schlauchanschluss für Tankplatte 45°. Richtungseinstellbar
ST 8848-5-45



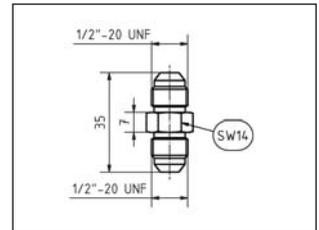
Schlauchanschluss für Tankplatte 90°. Richtungseinstellbar
ST 8848-5-90



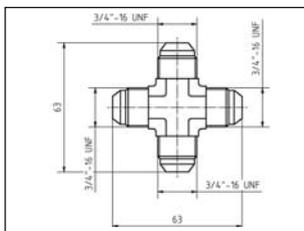
2 Schlauchanschlüsse
1 Anschluss für Tankplatte
Richtungseinstellbar
ST 8848-5-T



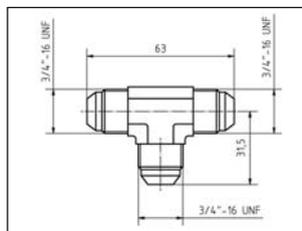
Verschlussstopfen für
Schlauchverschraubung
ST 8848-5-V



Kupplungsstück für Schläuche
ST 8848-5-SV



4 Schlauchanschlüsse
ST 8848-5-XV



T-Stück für 3 Schlauchanschlüsse
ST 8848-5-TV

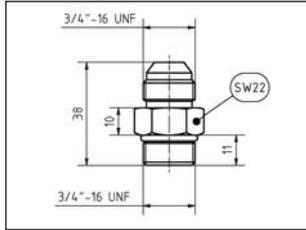
Alle Maße sind ca. Maße!

Schlauchverschraubungen ST 8848-8 und Schlauchbefestigung

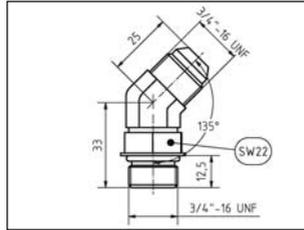
STEINEL®

Schlauchverschraubungen werden für die Verbindung eines externen Stickstofftankes oder mit der Tankplatte eingesetzt.

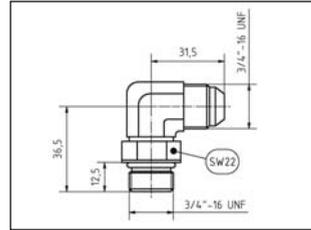
Schlauchverschraubung



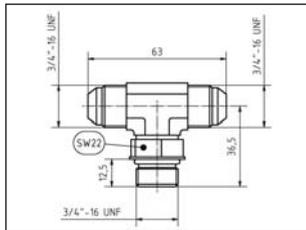
ST 8848-8-G



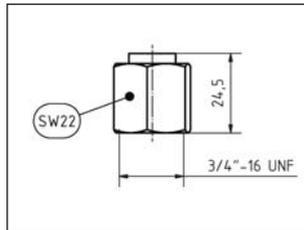
ST 8848-8-45



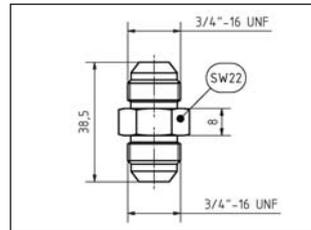
ST 8848-8-90



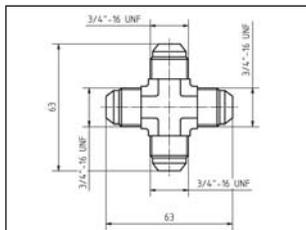
ST 8848-8-T



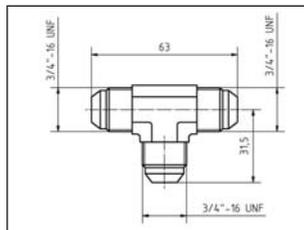
ST 8848-8-V



ST 8848-8-SV



ST 8848-8-XV



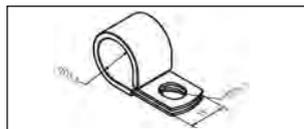
ST 8848-8-TV

Alle Maße sind ca. Maße!

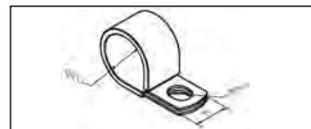
Schlauchbefestigung



ST 8849-SC1
für ST 8849-5-N, ST 8849-5-H



ST 8849-SC2
für ST 8849-8-N, ST 8849-8-H und
ST 8849-5-SS



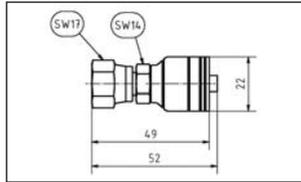
ST 8849-SC3
für ST 8849-8-SS

Schläuche, Schlaucharmaturen und Schlauchschutz

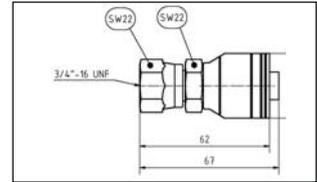
Schlaucharmaturen

Die Schlauch-Pressarmaturen sowie die Schlauch-Schraubarmaturen sind für die Schläuche in Normal- und in Extraausführung geeignet.

Schlauch-Pressarmaturen

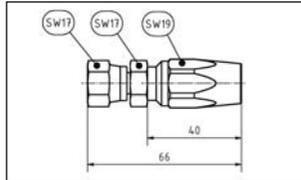


ST 8849-5-PA

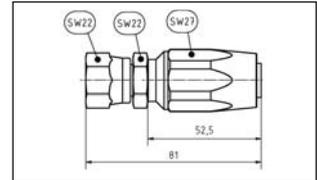


ST 8849-8-PA

Schlauch-Schraubarmaturen



ST 8849-5-SA



ST 8849-8-SA

Schläuche

Die Druckschläuche verbinden Kontrollarmaturen, Druckzylinder und externe Speichertanks miteinander

Bestellbeispiel:

Schlauch in Extraausführung

Nennweite 5

Länge 1200mm

Bestell-Nummer: **ST 8849-5-H x 1200**

Schlauch-Normalausführung bis max. 70 °C einsetzbar



ST 8849-5-N

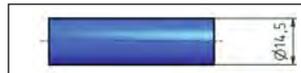
Mindestbiegeradius = 50 mm



ST 8849-8-N

Mindestbiegeradius = 90 mm

Schlauch-Extraausführung bis max. 100 °C einsetzbar



ST 8849-5-H

Mindestbiegeradius = 50 mm



ST 8849-8-H

Mindestbiegeradius = 90 mm

Schlauchschutz

Da der Schlauch pulsiert, dienen ST 8849-5-SS und ST 8849-8-SS dem Schlauchschutz.

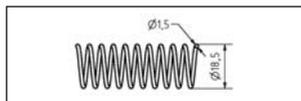
Bestellbeispiel:

Schlauchschutz ST 8849-5-SS

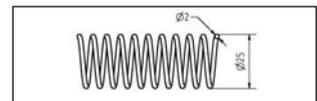
Länge 900mm

Bestell-Nummer: **ST 8849-5-SSx0900**

Schlauchschutz



ST 8849-5-SS

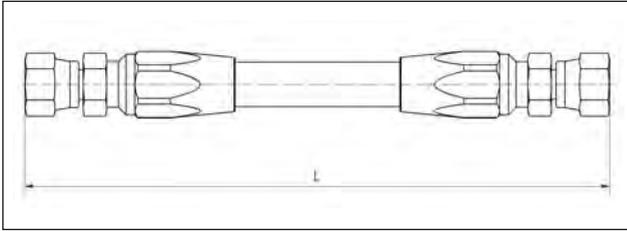


ST 8849-8-SS

Bestellbeispiel

für fertig konfigurierten Schlauch

STEINEL®



Schraubarmatur

Bestellbeispiel:

1 Schlauch in Normalausführung Größe 5
mit 2 Schlauch-Schraubarmaturen
ohne Schlauchschutzspirale
Länge L=1500mm

Bestell-Nummer: **ST 8849-5NSAXX01500**

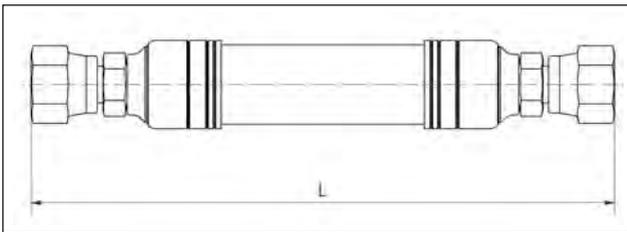
der identische Schlauch
mit Schlauchschutz

Bestell-Nummer: **ST 8849-5NSASS01500**

für Schläuche der Größe 8

mit Schlauchschutz

Bestell-Nummer: **ST 8849-8NSASS01500**



Pressarmatur

Bestellbeispiel:

1 Schlauch in Normalausführung Größe 5
mit 2 Schlauch-Pressarmaturen
ohne Schlauchschutzspirale
Länge L=1200mm

Bestell-Nummer: **ST 8849-5NPAXX01200**

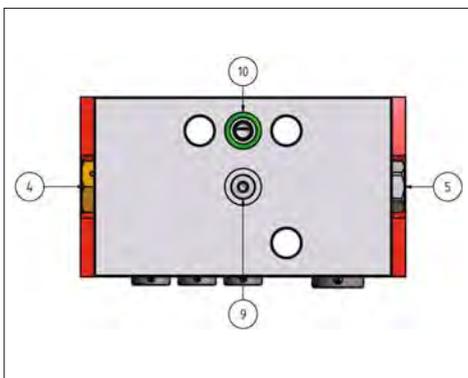
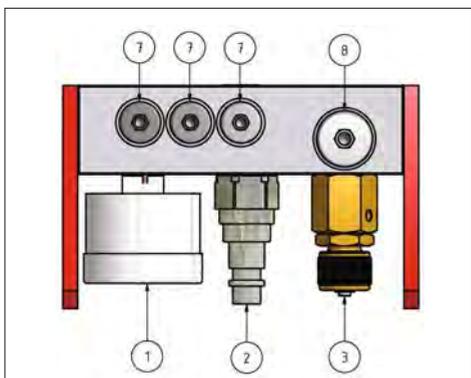
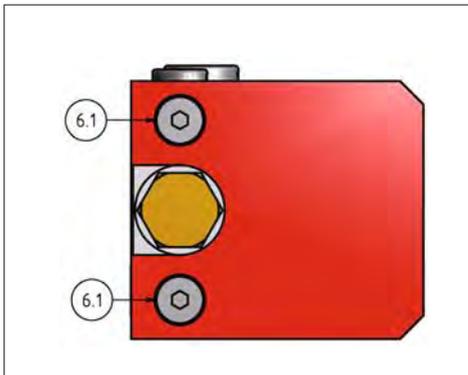
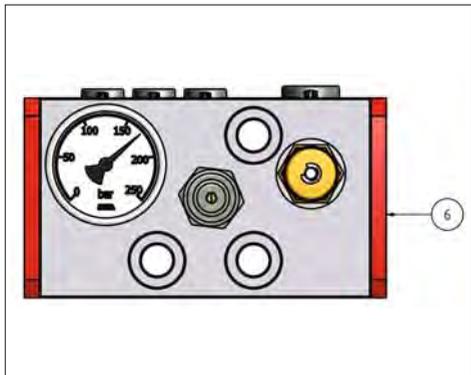
der identische Schlauch
mit Schlauchschutz

Bestell-Nummer: **ST 8849-5NPASS01200**

für Schläuche der Größe 8

mit Schlauchschutz

Bestell-Nummer: **ST 8849-8NPASS01200**



Pos.	Benennung	Bestell-Nummer	Benennung	Bestell-Nummer
	gelten für ST 8845-01 / ST 8845-32 / ST 8845-80		optional abweichend bei ST 8845-02	
1	Manometer 250bar	ST 8848-M250	Manometer 600bar	ST 8845-M600
2	Einlassventil	ST 8845-EVG18		
3	Auslassventil	ST 8090.5		
4	Berstsicherung	ST 8844-180	Berstsicherung	ST 8844-450
5	Verschlusschraube 1/2"-20 UNF	ST 8842-012		
6	Schutzplatte incl. 2 x Pos. 6.1	ST 8845-SP		
7	Verschlusschraube G1/8	ST 8842-G18		
8	Verschlusschraube G1/4	ST 8842-G14		

Faxanfrage Tankplatte ST 8840

Technische Daten

Fax Anfrage +49 7720 6928-970

Firma: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Kontaktperson: _____

Telefonnummer: _____

Faxnummer: _____

Datum: _____

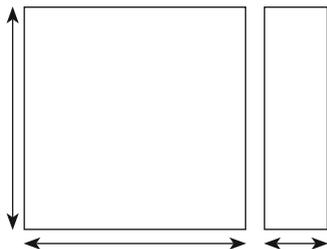
Außendienst-Besuch erwünscht: ja nein

Benötigte Gesamtkraft: _____ Anzahl der Druckpunkte: _____

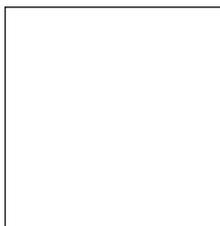
Erforderlicher Arbeitshub: _____ Zylindergröße: _____

Zylinderausführung: _____

Max. Abmaße der Tankplatte:



Weitere Geometrie in der Tankplatte:



Externer Tank möglich: ja nein

Sollten Sie über CAD-Daten verfügen würde dies den zeitlichen Ablauf wesentlich verkürzen.
Senden Sie in diesem Fall Ihre Daten an **info@steinel-normalien.de**

Projektbetreuer

**Gerd Roggatz**

Winkelstraße 7
78056 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 7720 6928-956
Fax +49 7720 6928-8956
g.roggatz@steinel-normalien.de

**STEINEL Normalien AG (28)**

Winkelstraße 7
78056 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 7720 6928-918
w.schwenk@steinel-normalien.de

Projektleitung Werkzeugtechnik

**Stephan Jaschusch**

Buckesfelder Straße 101
58509 Lüdenscheid
Telefon +49 2351 9741-944
Fax +49 7720 6828-8685
Mobil +49 171 4703094
s.jaschusch@steinel-normalien.de

**Lothar Weisbach (29)**

09395 Hormersdorf
Telefon +49 7720 6928-683
Fax +49 7720 6928-8683
Mobil +49 171 4722434
l.weisbach@steinel-normalien.de

Unsere Tochtergesellschaft

**SUVAG Vertriebs AG**

Rothusstrasse 17
CH-6331 Hünenberg
Telefon +41 44 3 2147-47
Fax +41 44 3 2253-25
normalien@suvag.ch
www.suvag.ch

**Hubert Schuhmacher (34)**

78588 Denkingen
Telefon +49 7720 6928-684
Fax +49 7720 6928-8684
Mobil +49 175 1807798
h.schuhmacher@steinel-normalien.de

**Ronald Baiker (38)**

72186 Empfingen
Telefon +49 7720 6928-686
Fax +49 7720 6928-8686
Mobil +49 171 4703213
r.baiker@steinel-normalien.de

Außendienst in Deutschland

**STEINEL Normalien AG (11)**

Winkelstraße 7
78056 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 7720 6928-918
w.schwenk@steinel-normalien.de

**Uwe Albrecht (42)**

96237 Ebersdorf
Telefon +49 7720 6928-680
Fax +49 7720 6928-8680
Mobil +49 160 90166468
u.albrecht@steinel-normalien.de

**Marc Pakirrus (17)**

58513 Lüdenscheid
Telefon +49 7720 6928-687
Fax +49 7720 6928-8687
Mobil +49 171 4892410
m.pakirrus@steinel-normalien.de

**Harald Gotzler (46)**

83620 Vagen
Telefon +49 7720 6928-682
Fax +49 7720 6928-8682
Mobil +49 160 97246014
h.gotzler@steinel-normalien.de

**Christoph Sigg (20)**

72622 Nürtingen-Reudern
Telefon +49 7720 6928-688
Fax +49 7720 6928-8688
Mobil +49 175 1807802
c.sigg@steinel-normalien.de

STEINEL Normalien AG

Winkelstraße 7
D-78056 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 7720 6928-0
Fax +49 7720 6928-970
info@steinel-normalien.de
www.steinel.com

Für Druckfehler und Irrtümer übernehmen
wir keine Haftung. Der Fortschritt bringt
Verbesserungen, Konstruktions- sowie
Maß- und Werkstoffänderungen.
Technische Änderungen behalten wir uns daher vor.
Copyright STEINEL Normalien AG

