

# Notes on gas spring design and installation calculation

The Stabilus installation program allows us to design your optimized gas spring and its connection for each special application case. For this, we will need the following data for the application, e.g., a flap:

- Dimensions, location of the center of gravity and weight
- Opening angle to be accomplished
- Installation space available for the gas spring
- Point at which manual force is applied (handle)
- Temperature range
- Connection technology

This data will yield:

- Stroke A [mm]
- Extended length B [mm]
- Extension force  $F_1$  [N]
- Manual force curve  $F_H$  [N] /  $\alpha$  [degrees]

# Hinweise zur Auslegung von Gasfedern und Einbauberechnung

Mit dem Stabilus-Einbauprogramm können wir Ihnen die optimale Gasfeder und deren Anbindung für jeden speziellen Anwendungsfall auslegen. Dazu sind folgende Angaben zur Anwendung, z.B. zu einer Klappe, notwendig:

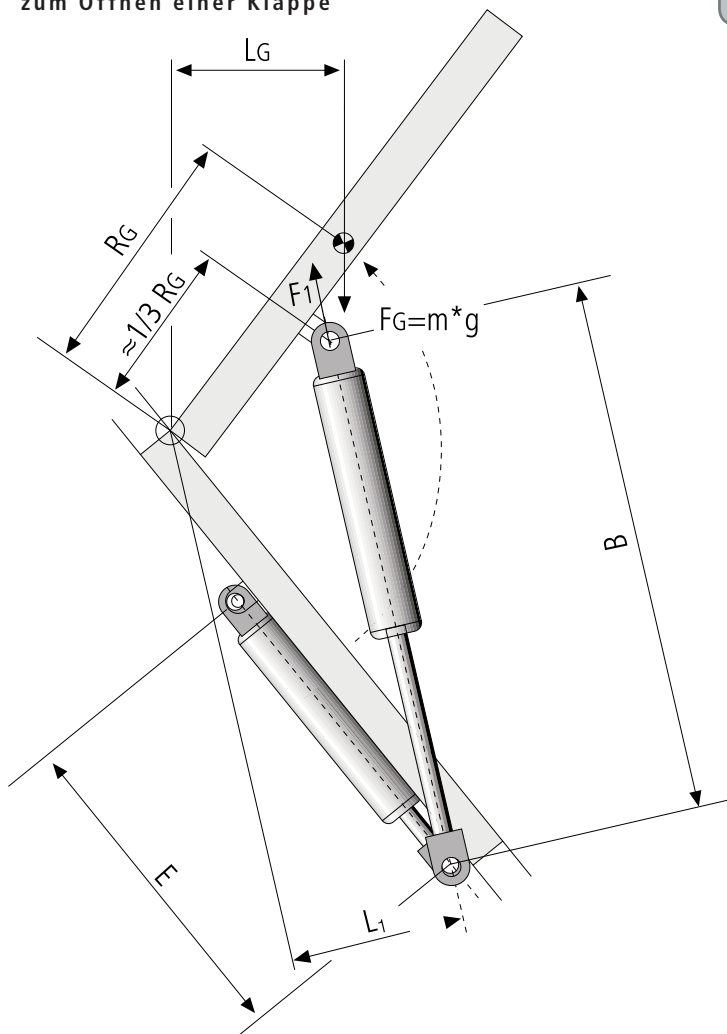
- Abmessungen, Schwerpunktlage und Gewicht
- Zu realisierender Öffnungswinkel
- Möglicher Einbauraum für die Gasfeder
- Handangriffspunkt
- Temperaturbereich
- Anschlusstechnik

Aus diesen Angaben ergeben sich:

- Der Hub A [mm]
- Die ausgeschobene Länge B [mm]
- Die Ausschubkraft  $F_1$  [N]
- Handkraftverlauf  $F_H$  [N] /  $\alpha$  [Grad]

Stroke and extension force of a gas spring to open a flap

Hub und Ausschubkraft der Gasfeder zum Öffnen einer Klappe



min. stroke /  
min. Hub

$$A = B - E$$

Extension force /  
Ausschubkraft

$$F_1 = \frac{F_G \times L_G}{n \times L_1} \times R$$

A:	Stroke of the gas spring	[mm]
B:	Extended length of the gas spring	[mm]
E:	Compressed length of the gas spring	[mm]
$F_1$ :	Extension force of the gas spring	[N]
$F_G$ :	Weight force of the application in the centre of gravity	[N]
g:	Acceleration due to gravity 9,81	[m/s <sup>2</sup> ]
$L_1$ :	Vertical distance bearing/deformation axis $F_1$	[mm]
$L_G$ :	Vertical distance bearing/deformation axis $F_G$	[mm]
$R_G$ :	Radius bearing/centre of gravity	[mm]
m:	Mass (weight) of the application	[kg]
n:	Number of gas springs	[/]
R:	Reserve force factor 1,2 ... 1,3	[/]

A:	Hub der Gasfeder	[mm]
B:	Ausgeschobene Länge der Gasfeder	[mm]
E:	Eingeschobene Länge der Gasfeder	[mm]
$F_1$ :	Ausschubkraft der Gasfeder	[N]
$F_G$ :	Gewichtskraft der Anwendung im Schwerpunkt	[N]
g:	Erdbeschleunigung 9,81	[m/s <sup>2</sup> ]
$L_1$ :	Senkr. Abstand Lager/Kraftwirkungsline $F_1$	[mm]
$L_G$ :	Senkr. Abstand Lager/Kraftwirkungsline $F_G$	[mm]
$R_G$ :	Radius Lager/Schwerpunkt	[mm]
m:	Masse (Gewicht) der Anwendung	[kg]
n:	Anzahl der Gasfedern	[/]
R:	Kraftreserfefaktor 1,2 ... 1,3	[/]

# Translation chart / Übersetzungstabelle



English



Deutsch



Français



Espanol



Italiano

Accessories	Zubehör	Accessoires	Accesorios	Accessori
Additional Stop-Function	Zusätzliche Stoppfunktion	Fonction de stop supplémentaire	Función de parada adicional	Funzione di arresto supplementare
Adjusting	Verstellen	Régler	Ajustar	Regolare
Angle joint metal	Winkelgelenk Metall	Cage à rotule métal avec rotule	Articulación angular de metal	Snodo in metallo
Angle joint plastic	Winkelgelenk Kunststoff	Cage à rotule plastique avec rotule	Articulación angular de plástico	Snodo in plastica
Axial bearing set	Axiallager	Butée à billes	Cojinete axial	Cuscinetto assiale
Axial bearing set assembled	Axiallager montiert	Butée à billes montée	Cojinete axial montado	Cuscinetto assiale montato
Axial Cable Release	Axiale Bowdenzugauslösung	Déclenchement axiale câble bowden	Activación axial del cable Bowden	Sgancio cavo bowden assiale
Ball stud	Kugelzapfen	Rotule	Rótula	Perno sferico
Black paint finish	Schwarz lackiert	Laqué noir	Pintado negro	Verniciato nero
Blocking force in compression direction	Blockierkraft in Druckrichtung	Force de blocage en compression	Fuerza de bloqueo en dirección de compresión	Forza di bloccaggio in compressione
Blocking force in traction direction	Blockierkraft in Zugrichtung	Force de blocage en traction	Fuerza de bloqueo en dirección de tracción	Forza di bloccaggio in trazione
Brackets	Winkelbleche	Équerre	Anclajes de chapa	Squadrette
Column	Säule	Colonne	Columna	Colonna
Comfortable spring deflection	Komfortable Einfederung	Amortissement grand confort	Suspensión confortable	Molleggio confortevole
Cone II angle	Konus II Winkel	Cône II angle	Ángulo del cono II	Angolo cono II
Cone II length	Konus II Länge	Cône II longueur	Longitud del cono II	Lunghezza cono II
Cone-Range of strengthness	Konus-Festigkeitsgruppe	Cône-Classe de résistance	Grupo de resistencia del cono	Gruppo di resistenza della conicità
Cushioning	Einfederung	Amortissement	Amortiguación	Molleggio
Cushioning diagram	Federungsdiagramm	Diagramme d'amortissement	Diagrama de amortiguación	Diagramma di molleggio
Dimension of chair base	Fußkreuz-Maß	Dimensionnement piètement	Dimensión del pie de la silla	Dimensione al basamento
Disposal instruction	Entsorgungsvorschrift	Instruction de neutralisation	Norma de eliminación de residuos	Istruzioni per lo smaltimento
Dull chromed	Matt verchromt	Chromé mat	Cromado mate	Cromato opaco
Endfitting variable	Anschluss variabel	Fixation variable	Anclaje variable	Attacco variabile
Extended length	Ausgeschobene Länge	Longueur détendue	Longitud extendida	Lunghezza estesa
Eyelet metal	Auge Metall	Chappe métal	Brida metálica	Occhiello in metallo
Eyelet plastic	Auge Kunststoff	Chappe plastique	Brida de plástico	Occhiello in plastica
Force of compression	Einschubkraft	Force de compression	Fuerza de compresión	Forza in compressione
Force of extension	Ausschubkraft	Force d'extension	Fuerza de extensión	Forza di estensione
Friction-force	Reibung	Frottement	Fricción	Attrito
Gas spring replaceable	Gasfeder auswechselbar	Ressort à gaz échangeable	Resorte de gas intercambiable	Molla a gas sostituibile
Height Adjustment with stop-function	Höhenverstellung mit Stopp-Funktion	Réglage en hauteur standard avec fonction d'arrêt	Ajuste de altura con función de parada	Regolazione in altezza con funzione di arresto
...in chairs, only lateral assembly allowed	...im Stuhl nur seitliche Montage zulässig	...sur chaise, seul un assemblage latéral est permis	...en la silla, solo montaje lateral permitido	...nella sedia, consentito solo montaggio laterale
Installation instruction	Einbauvorschrift	Instruction de montage	Instrucciones de montaje	Istruzioni di montaggio
Installation position any as required	Einbaulage beliebig	Position de montage aux choix	Posición de montaje arbitraria	Posizione di montaggio a scelta
Length of bowden-wire	Bowdenzuglänge	Longueur du câble bowden	Longitud del cable Bowden	Lunghezza cavo bowden
Length of release lever	Länge des Auslösehebels	Longueur du levier de déclenchement	Longitud de la palanca de activación	Lunghezza della leva di sgancio
Length of support tube	Standrohrlänge	Longueur du tube de guidage	Longitud del tubo soporte	Lunghezza tubo esterno
Length of pressure tube	Druckrohrlänge	Longueur du tube de pression	Longitud de tubo de presión	Lunghezza del tubo di pressione
Lifting	Heben	Monter	Levantar	Sollevar
Lowering	Senken	Descendre	Bajar	Abbassare
Maximum overtorque	Max. Drehmoment	Couple de roation maxi	Par de torsión máx.	Momento di rotazione max.
Mechanical depth cushioning	Mechanische Tiefenfederung	Amortissement mécanique en position basse	Suspensión mecánica inferior	Molleggio in profondità meccanico
Moving	Bewegen	Déplacer	Mover	Movimentare
Multi-Function Column	Multifunktionssäule	Colonne multi-fonction	Columna multifuncional	Colonna multifunzione
Normal cushioning	Normale Einfederung	Amortissement normal	Amortiguación normal	Molleggio normale
Outer tube	Standrohr	Tube support	Tubo de soporte	Tubo esterno
Outer tube diameter	Standrohrdurchmesser	Diamètre de colonne	Diámetro del tubo soporte	Diámetro tubo esterno
Pin	Stößel	Déclencheur	Pin	Pulsante di sgancio
Piston rod	Kolbenstange	Tige	Vástago	Asta del pistone
Pressure tube	Druckrohr	Tube de pression	Tubo de presión	Tubo di pressione
Protection against thread loosening	Schraubverbindung gegen Lösen sichern	Protection contre le desserage des vis	Protección contra el aflojamiento de rosca	Verificare corretto avvitamento
Radial cable release	Radiale Bowdenzugauslösung	Déclenchement laterale par câble bowden	Activación radial del cable Bowden	Sgancio cavo bowden radiale
Recommended tightening torque	Empf. Schrauben-Anzugsmoment	Couple de serrage recommandé pour le vissage	Par de apriete recomendado	Momento di serraggio viti raccomandato
Release force	Auslösekraft	Force de déclenchement	Fuerza de activación	Forza di sgancio
Release force of valve according	Ventilauslösekraft nach	Force d'ouverture de la valve	Fuerza de activación de válvula según	Forza di sgancio della valvola secondo
Release head for permanent release	Auslösekopf für Dauerlösung	Tête de déclenchement avec levier pour déclenchement permanent	Cabeza de activación para activación permanente	Testa di sgancio per sgancio permanente
Release head incl. lever	Auslösekopf incl. Hebel	Tête de déclenchement inclus levier	Cabeza de activación incl. la palanca	Testa di sgancio compresa leva
Release head without lever	Auslösekopf ohne Hebel	Tête de déclenchement sans levier	Cabeza de activación sin palanca	Testa di sgancio senza leva
Release lever	Auslösehebel	Levier de déclenchement	Palanca de activación	Leva di sgancio
Release mechanism for height adjustment	Auslösemechanik für Höhenverstellung	Mécanisme de déclenchement pour réglage de hauteur	Mecanismo de activación para el ajuste de altura	Mecanismo di sgancio per regolazione in altezza
Release pin adjustable	Stößel einstellbar	Poussoir réglable	Pin de activación ajustable	Pulsante di sgancio regolabile
Release pin projection	Stößelüberstand	Dépassement du poussoir	Proyección del pin de activación	Sporgenza del pulsante di sgancio
Release unit	Auslöseeinheit	Unité de déclenchement	Mecanismo de activación	Unità di sgancio
Release way	Auslöseweg	Course de déclenchement	Carrera de activación	Corsa di sgancio
Rigid blocking in extension	Starre Blockierung in Zugrichtung	Blocage rigide dans le sens de compression	Bloqueo rígido en dirección de tracción	Bloccaggio rigido in trazione
Rigid or spring blocking	Starr oder federnd blockieren	Blocage rigide ou élastique	bloqueo rígido o elástico	Bloccaggio rigido o elastico
Rubber bumper	Gummipuffer	Rondelle à caoutchouc	Tope de goma	Gommino
Screw nuts	Muttern	Ecrou	Tuerca	Dadi
Spanner width	Schlüsselweite	Largeur de clé	Anchura de cabeza del tornillo	Larghezza chiave
Spring rate	Federkennung	Constante de raideur	Característica del resorte	Curva caratteristica
Springing blocking	Federnde Blockierung	Blocage élastique	Bloqueo elástico	Bloccaggio elastico
Standard Height Adjustment	Standard Höhenverstellung	Réglage en hauteur standard	Ajuste de altura estándar	Regolazione in altezza standard
Statically measured forces	Statische Messung der Kräfte	Mesure statique des forces	Medición estática de fuerzas	Misurazione statica delle forze
Stepless height adjustment of swivel chairs	Stufenlose Höhenverstellung von Drehstühlen	Réglage progressif en hauteur des chaises pivotantes	Ajuste de altura continuo de sillas giratorias	Regolazione in altezza senza scatti di sedie girevoli
Stroke	Hub	Course	Carrera	Corsa
Suitable for perm. release	Für Dauerauslösung geeignet	Propre au déclenchement permanent	Adecuado para activación permanente	Adatto a sgancio permanente
suitable for swivel-chairs with...	geeignet für Stühle mit....	Approprié pour les sièges avec...	Adecuado para sillas con....	Adatto a sedie con...
Swivel Resistant Column	Verdrehsichere Säule	Colonne bloquée en rotation	Columna con seguro antigiro	Colonna non girevole
Telescope stand tube	Teleskop - Standrohr	Colonne à fût télescopique	Tubo de soporte telescópico	Tubo esterno telescopico
Thread	Gewinde	Filetage	Rosca	Filettatura
Thread length	Gewindelänge	Longueur du filetage	Longitud de la rosca	Lunghezza filettatura
Variable positioning	Stufenlos verstellen	Réglage en continu	Ajuste continuo	Regolare senza scatti
Washer	Scheibe	Rondelle	Arandela	Rondella
With piston rod upwards	Kolbenstange nach oben	Avec tige vers le haut	Vástago hacia arriba	Asta del pistone verso l'alto
Without outer tube	Ohne Standrohr	Sans fût	Sin tubo de soporte	Senza tubo esterno

Data sheet

Programme: mounting

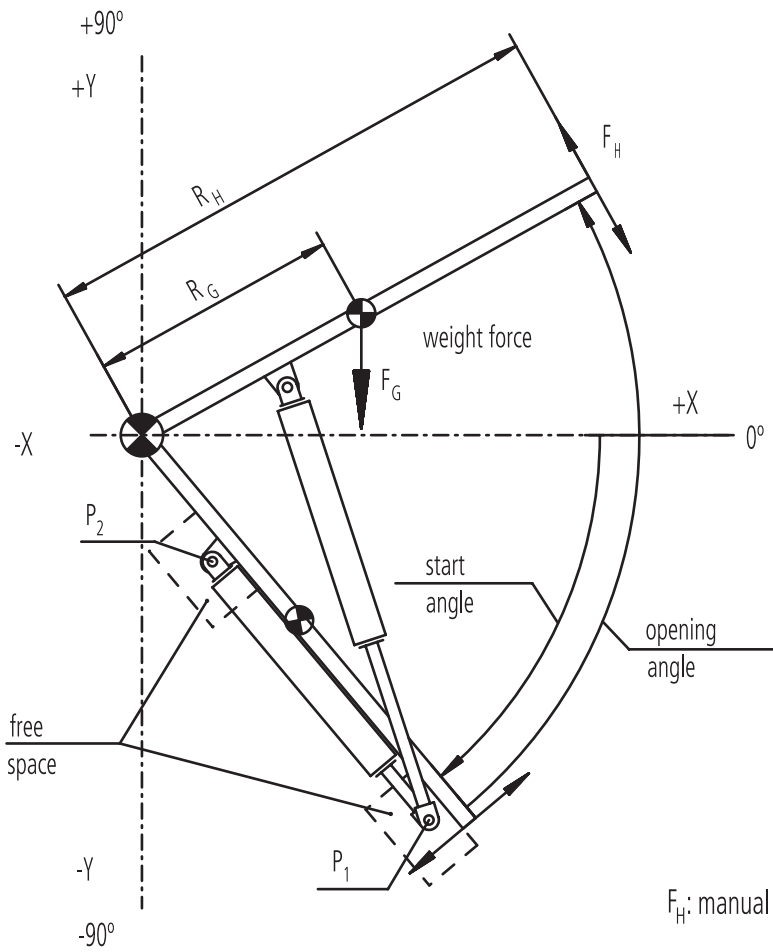
Document No.

10014184

Ident. Doc.:

SK 0902FP

For internal and external use



STABILUS recommends a minimum manual force of 20 N at -30° C at open position. Is the calculated manual force below 20 N, the agreement of the customer is needed.

confirmation of the customer

DE

$F_H$ : manual force for opening or closing

Customer:..... Project:..... Application:.....

gas spring:	x [mm]	y [mm]	free space	
			$\pm X$ [mm]	$\pm Y$ [mm]
$P_1$ (flap):				
$P_2$ (frame):				

start angle:	[GRAD]	weight force $F_G$ :	[N]
opening angle:	[GRAD]	number of the gas springs:	[/]
manual force radius $R_H$ :	[mm]	temperature:	
radius bearing $R_G$ :	[mm]		
			[°C]

signed:

authorization:

last change: