



sartoriusintec
A Minebea Group Company

Installation Manual

Compression Load Cell PR 6201



Translation of the Original Installation Manual

9499 053 34202

Edition 1.0.1

06/06/2016

Foreword

Must be followed!

Any information in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of Sartorius Intec unless legally prescribed. This product should be operated only by trained and qualified personnel. In correspondence concerning this product, the type, designation and version number as well as all license numbers relating to the product have to be cited.

Note

The complete product is protected by copyright. It may not be changed or copied, and it may not be used without purchasing or written permission from the copyright owner (Sartorius Intec). Its use constitutes acceptance by you of the above-mentioned provisions.

Table of contents

1	Introduction	3
1.1	Read the manual	3
1.2	This is what instructions look like	3
1.3	This is what lists look like	3
1.4	This is what menus and soft keys look like	3
1.5	This is what safety instructions look like	3
1.6	Hotline	4
2	Safety information	5
2.1	General information	5
2.2	Intended use	5
2.3	Incoming goods inspection	5
2.4	Before operational startup	5
3	Design recommendations	6
3.1	Positioning of load cells and constrainers	6
3.2	Location of load cells and pivots	7
3.3	Additional lift-off protection	8
3.4	Selecting maximum capacity	9
4	Specifications	10
4.1	Equipment supplied with the load cell	10
4.1.1	Load cells PR 6201/52...54 (maximum capacities 500 kg...50 t)	10
4.1.2	Load cells PR 6201/15, /25, /35 and DB (maximum capacities 100 t, 200 t, 300 t)	11
4.1.3	Load cells PR 6201/520t and DB (maximum capacity 520 t)	12
4.2	General information	13
4.3	Dual bridge	13
4.4	Certificates for the load cell	14
4.5	Dimensions	15
4.5.1	Load cells PR 6201/52...54 (maximum capacities 500 kg...50 t)	15
4.5.2	Load cell PR 6201/15 (maximum capacity 100 t)	16
4.5.3	Load cell PR 6201/25 (max. capacity 200 t), PR 6201/35 (max. capacity 300 t)	17
4.5.4	Load cell PR 6201/520t (maximum capacity 520 t)	18
4.5.5	Load cell PR 6201/15 DB (maximum capacity 100 t)	19
4.5.6	Load cell PR 6201/25 DB (max. capacity 200 t), PR 6201/35 DB (max. capacity 300 t)	20
4.5.7	Load cell PR 6201/520t DB (maximum capacity 520 t)	21
4.6	Ordering information	22
4.6.1	Load cells PR 6201/52...54 (maximum capacities 500 kg...50 t)	22
4.6.2	Load cell PR 6201/15...35, 520t (maximum capacities 100...300 t, 520 t)	23
4.6.3	Dual bridge load cells (maximum capacities 100...300 t, 520 t)	23
4.7	Technical data	24

4.7.1	Load cells PR 6201/52...54 (maximum capacities 500 kg...50 t)	24
4.7.2	Load cell PR 6201/15...35, 520t (maximum capacities 100...300 t, 520 t)	27
4.7.3	Dual bridge load cells (maximum capacities 100...300 t, 520 t)	29
5	Installation	31
5.1	Safety instructions	31
5.2	Installation of the upper load disc for max. capacity of 500 kg...50 t.....	32
6	Connection	33
6.1	General information	33
6.2	Load cell	33
6.2.1	Connecting single load cells type LA.....	34
6.2.2	Connecting two load cells type LA	35
6.2.3	Load cell cable	35
6.3	Cable connections.....	36
7	Preparing for calibration	39
7.1	General information	39
7.2	Smart calibration	39
7.3	Mechanical height adaptation	40
8	Troubleshooting.....	41
8.1	General information	41
8.2	Visual inspection	41
8.3	Checks with multimeter.....	41
8.3.1	Checking the zero output signal of the load cell.....	41
8.3.2	Checking the strain gauge bridge of the load cell	42
8.3.3	Checking the insulation impedance of the load cell.....	42
8.3.4	Checking the insulation impedance of the connecting cable.....	43
9	Maintenance/Repairs/Cleaning	44
9.1	Maintenance.....	44
9.2	Repairs.....	44
9.3	Cleaning.....	44
10	Disposal.....	45
11	Spare parts and accessories.....	46
11.1	Spare parts.....	46
11.2	Accessories	46
11.2.1	Mounting kits.....	46
11.2.2	Load discs.....	48
11.2.3	Connecting cables.....	48
11.2.4	Junction boxes.....	48

1 Introduction

1.1 Read the manual

- Please read this manual carefully and completely before using the product.
- This manual is part of the product. Keep it in a safe and easily accessible location.

1.2 This is what instructions look like

- 1. - n. are placed before steps that must be done in sequence.
- ▶ is placed before a step.
- ▷ describes the result of a step.

1.3 This is what lists look like

- indicates an item in a list.

1.4 This is what menus and soft keys look like

[] frame menu items and soft keys.

Example:

[Start]- [Applications]- [Excel]

1.5 This is what safety instructions look like

Signal words indicate the severity of the danger involved when measures for preventing hazards are not followed.

DANGER

Warning of personal injury

DANGER indicates that death or severe, irreversible personal injury will occur if appropriate safety measures are not observed.

- ▶ Take appropriate safety measures.

WARNING

Warning of potential health risk or risk of personal injury!

WARNING indicates that death or severe, irreversible injury may occur if appropriate safety measures are not observed.

- ▶ Take appropriate safety measures.

CAUTION

Warning of personal injury and/or property damage.

CAUTION indicates that minor, reversible injury or damage to property may occur if appropriate safety measures are not observed.

- ▶ Take appropriate safety measures.

NOTICE**Warning of property and/or environmental damage.**

ATTENTION indicates that damage to property and/or the environment may occur if appropriate safety measures are not observed.

- Take appropriate safety measures.
-

Note:

User tips, useful information and notes.

1.6 Hotline

Phone: +49.40.67960.444

Fax: +49.40.67960.474

E-mail: technical.support.hh@sartorius-intec.com

2 Safety information

2.1 General information

NOTICE

Warning of property and/or environmental damage.

The product was in perfect condition with regard to safety features when it left the factory.

- To maintain this condition and to ensure safe operation, the user must follow the instructions and observe the warnings in this manual.

2.2 Intended use

The load cell PR 6201 is specially designed for weighing silos, tanks and process vessels. The load cell PR 6201 may only be used as intended for weighing tasks.

The dimensions of all mounting and structural components must be calculated so that sufficient overload capacity is ensured for all loads which may occur while taking the relevant standards into account. In particular, upright weighing objects must be safeguarded against the weighing installation turning over or being shifted, thus eliminating danger to humans, animals or goods even in the case of a break in a load cell or mounting element.

Installation and repair work must only be carried out by expert/qualified personnel.

The load cell reflects the state of the art. The manufacturer does not accept any liability for damage caused by third-party system components or due to incorrect use of the product.

2.3 Incoming goods inspection

Check the contents of the consignment for completeness. Check the contents visually to determine whether any damage has occurred during transport. If there are grounds for rejection of the goods, a claim must be filed with the carrier immediately. A Sartorius Intec sales or service organization must also be notified.

2.4 Before operational startup

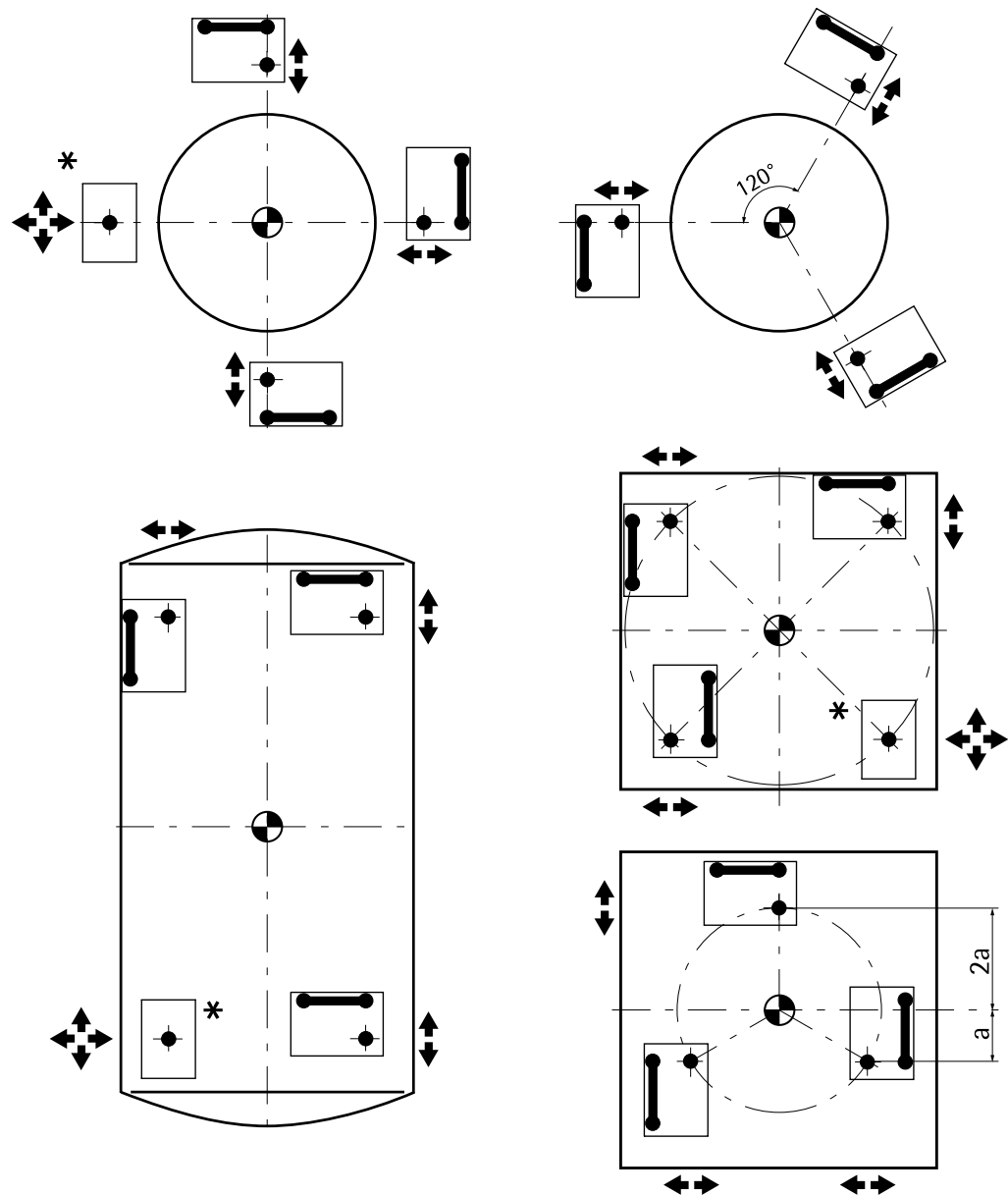
NOTICE

Perform visual inspection!

- Before operational startup as well as after storage or transport, inspect the load cell visually for signs of mechanical damage.

3 Design recommendations

3.1 Positioning of load cells and constrainers



Legend

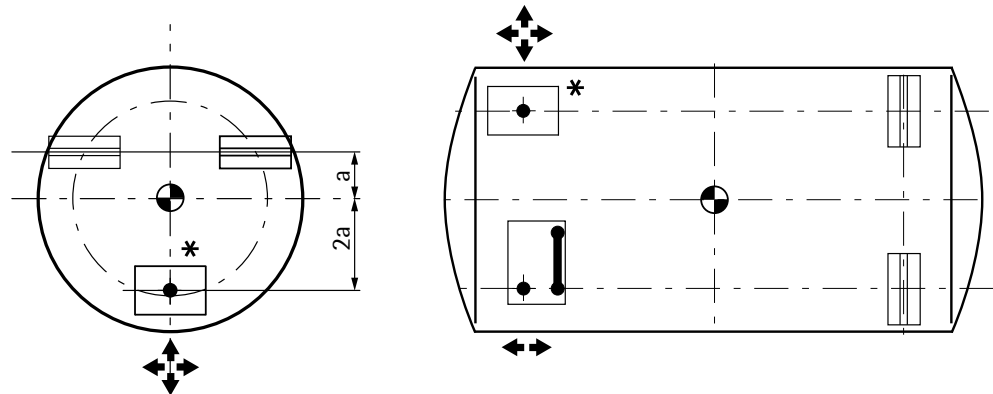
*	Do not constrain this position.
	Constrainer
	Load application
	Possible direction of movement

- The supporting structure of the scale (i.e. the load cell support) and the vessel must be stable enough to withstand the specified loads, be horizontal (water level!) and flat.
- Vessels should preferably be supported by 3 load cells, platforms by 4 or 6 load cells (see figure).
- Parasitic and/or horizontal forces and torques exceeding the permissible limits are disturbances which can generate measuring failures and, in the worst case, may damage the load cell.
- If the object to be measured is constrained properly, damage and measuring errors can be prevented without affecting the required space for movement in the direction of the measurement.

Consideration should be given to the fact that thermal expansion and contractions may constrict the required space for movement of the object to be weighed and could thereby lead to significant falsification of the measuring results.

Therefore, special attention should be paid to the design, arrangement and condition of the constrainers.

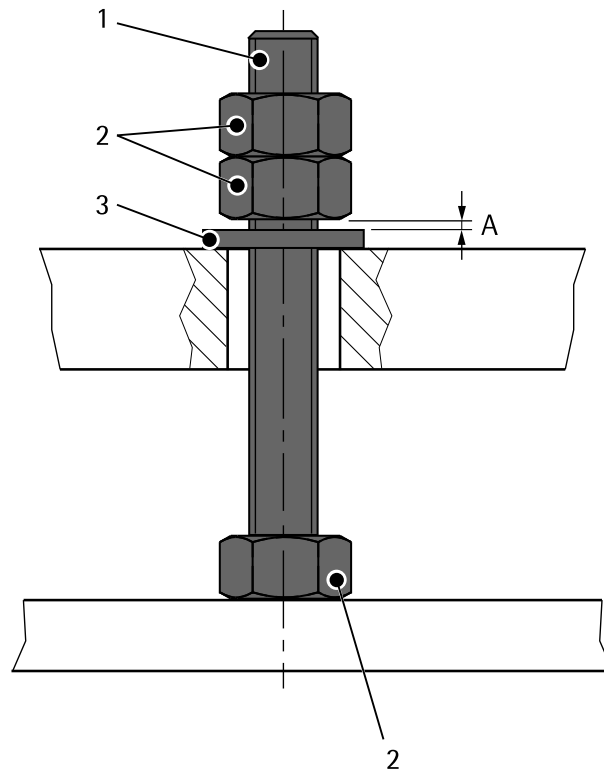
3.2 Location of load cells and pivots



Legend

	Pivot PR 6101
*	Do not constrain this position.
	Constrainer
	Load application
	Possible direction of movement

3.3 Additional lift-off protection



For safety reasons, a lift-off protection has to be generally provided on vessels. This can be constructed separately or additionally installed in the mounting kit (see Chapter 11.2.1).

For this purpose, the simplest version requires the following components:

- 1× threaded bar (1)
- 3× nut (2)
- 1× washer (3)

Assembly:

- Mount the threaded bar (1) so that it has sufficient free moving space in the drill hole.
- Lock the nuts (2) so that there is a remaining distance A^* from the washer (3).

* $A = 2 \text{ mm}$

This distance is essential to avoid force shunts.

3.4 Selecting maximum capacity

The load cell PR 6201 has a high overload capacity due to the fact that the material stress is low (500 kg...30 t = 1 mV/V).

Forces exceeding the max. load (E_u) in the direction of the nominal load line may change the characteristics of the load cell or damage it.

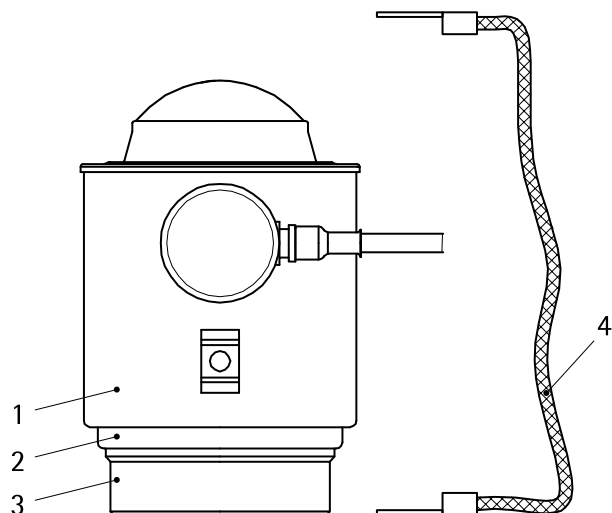
If the maximum load (E_u) of the load cell can be exceeded, e.g. by falling loads, then a mechanical limiting in load direction is strongly recommended.

If the destructive load (E_d) of the load cell is exceeded, there is danger of mechanical destruction.

4 Specifications

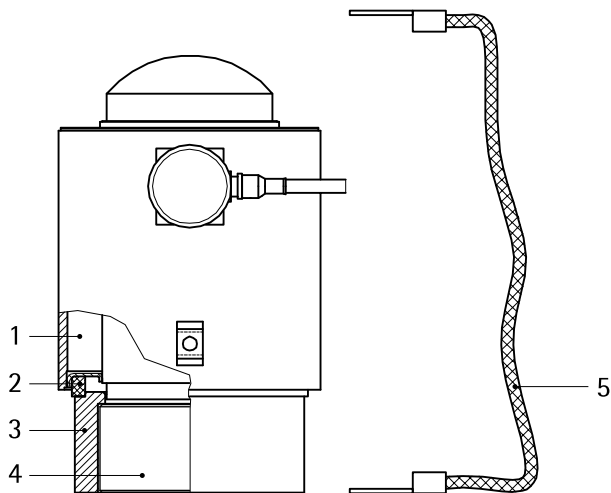
4.1 Equipment supplied with the load cell

4.1.1 Load cells PR 6201/52...54 (maximum capacities 500 kg...50 t)



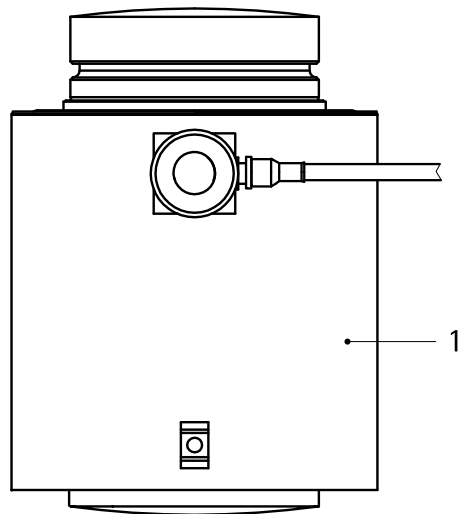
No.	Description
1	Load cell
2	Supporting ring
3	Lower load disc
4	Flexible copper strap
Positions not shown:	
5	Load cell grease incl. usage instructions
6	Installation manual 9499 053 34202
7	Certificate

4.1.2 Load cells PR 6201/15, /25, /35 and DB (maximum capacities 100 t, 200 t, 300 t)



No.	Description
1	Load cell
2	Supporting ring
3	Ring for lower load disc
4	Lower load disc
5	Flexible copper strap
Positions not shown:	
6	Load cell grease incl. usage instructions
7	Installation manual 9499 053 34202
8	Certificate

4.1.3 Load cells PR 6201/520t and DB (maximum capacity 520 t)



No.	Description
1	Load cell
Positions not shown:	
2	Load cell grease incl. usage instructions
3	Installation manual 9499 053 34202
4	Certificate

Note:

The load disc set PR 6143/55 has to be ordered separately, see Chapter [11.2.1](#).

4.2 General information

Restoring force	For each mm of displacement that the top of the load cell is shifted from the vertical axis, a horizontal restoring force is generated: $E_{\max} \leq 10$ t: 0.65% of the vertical load on the load cell $E_{\max} \geq 20$ t: 1.55% of the vertical load on the load cell $E_{\max} = 100$ t: 1.23% of the vertical load on the load cell $E_{\max} = 200$ t + 300 t: 0.65% of the vertical load on the load cell $E_{\max} = 520$ t: 1.20% of the vertical load on the load cell
Load cell material	Stainless steel 1.4301 according to DIN EN 10088-3 (corresponds to AISI 304L, B.S. 304S11/S15)
Version	Hermetically sealed welded. Filled with inert gas.
Protection classes	according to DIN EN 60529 IP68, IP69: Dust-proof and leak-tight against water, with harmful effects when immersed, (1.5 m water depth, 10,000 h) and water jets (high pressure and temperature). Explosion: Suitable for explosion hazard sub-groups IIC and IIIC.
Protection type	Intrinsic safety for PR 6201/..E + ..DBE
Cable diameter	5 mm
Cable length	$E_{\max} \leq 10$ t: 5 m $E_{\max} > 10$ t: 12 m
Cable gauge	$4 \times 0.35 \text{ mm}^2$
Cable bend radius	≥ 25 mm (fixed installation) ≥ 75 mm (flexible installation)
Cable sheath material	Thermoplastic elastomer (TPE)
Cable sheath color	Gray (standard version) Blue (Ex version) Green (LA version)

4.3 Dual bridge

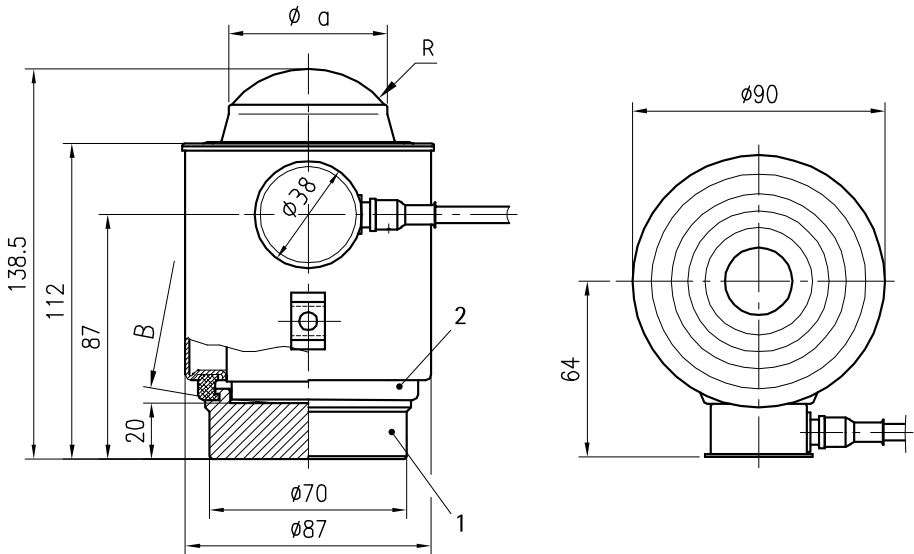
The Dual Bridge load cell has two separate measuring circuits, which are independent of each other. The measuring circuits are adjusted in two separate adjustment chambers, for cable connections see Chapter 6.3.

4.4 Certificates for the load cell

Zone	Labeling	Certificate no.	for
0 and 1	II 1G Ex ia IIC T6 Ga Ex ia IIC T6 Ga	BVS 16 ATEX E 005 IECEx BVS 16.0005	only PR 6201/..E + ..DBE
20 and 21	II 1D Ex t IIIC T ₅₀₀ 77 °C Da	TÜV 03 ATEX 2301X	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE
2	II 3G Ex nA II T6	Manufacturer certi- ficate	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE, ..LDB, ..LDBE, ..NDB, ..NDBE
22	II 3D Ex tD A22 IP65 T85°C	Manufacturer certi- ficate	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE, ..LDB, ..LDBE, ..NDB, ..NDBE
	IS / I,II,III / 1 / ABCDEFG / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; Entity NI / I,II,III / 2 / ABCDEFG / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; NIFW	FM - Original pro- ject ID: 3001200	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE
	IS / I,II,III / 1 / ABCDEFG / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; Entity NI / I / 2 / ABCD / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; NIFW DIP / II,III / 2 / EFG / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; NIFW	FM - Canada project ID: 3053046	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE

4.5 Dimensions

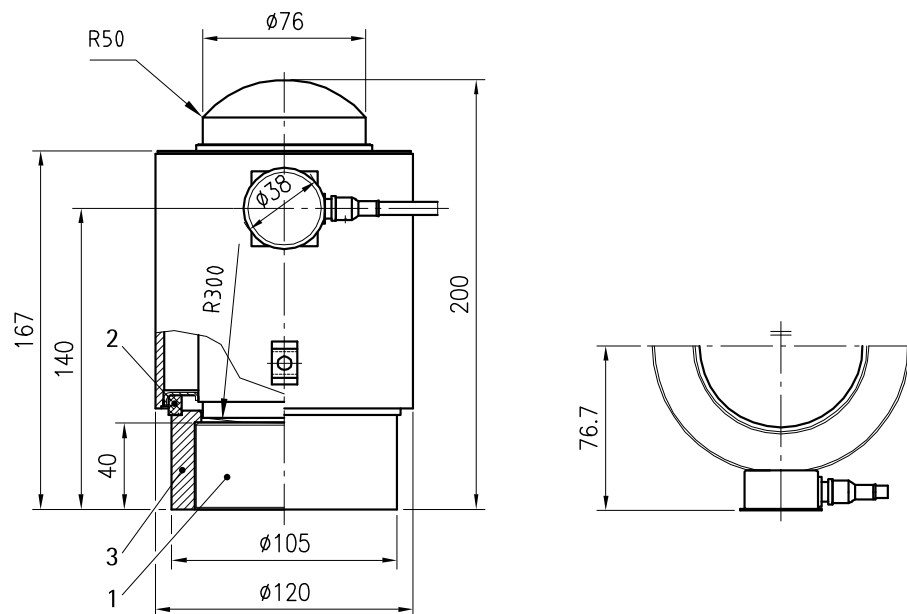
4.5.1 Load cells PR 6201/52...54 (maximum capacities 500 kg...50 t)



all dimensions in mm

No.	Description
1	Lower load disc
2	Supporting ring

Model	ϕa [mm]	R [mm]	W [mm]
PR 6201/52...23	24	15	150
PR 6201/33...14	34	15	150
PR 6201/24...54	56	35	220

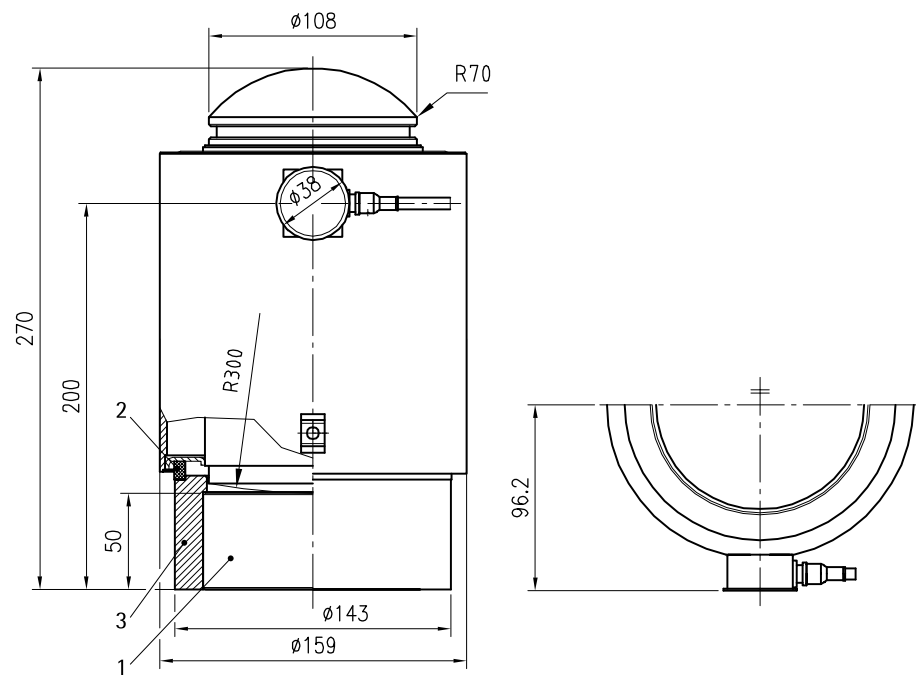
4.5.2 Load cell PR 6201/15 (maximum capacity 100 t)

all dimensions in mm

Legend

No.	Description
1	Lower load disc
2	Supporting ring
3	Ring for lower load disc

4.5.3 Load cell PR 6201/25 (max. capacity 200 t), PR 6201/35 (max. capacity 300 t)

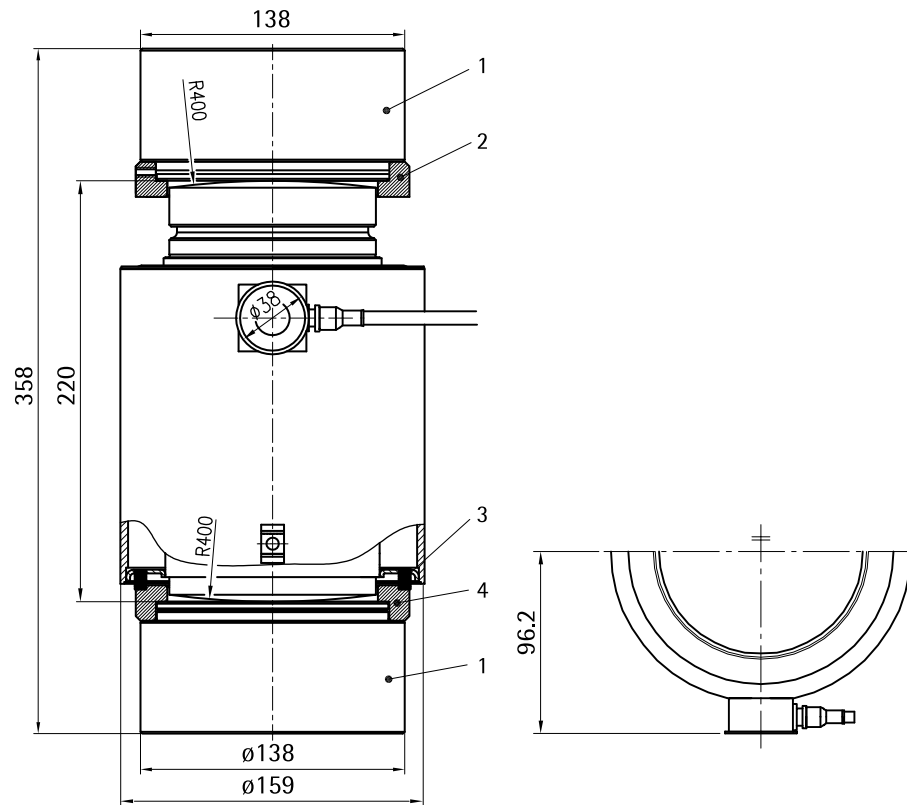


all dimensions in mm

Legend

No.	Description
1	Lower load disc
2	Supporting ring
3	Ring for lower load disc

4.5.4 Load cell PR 6201/520t (maximum capacity 520 t)



all dimensions in mm

Legend

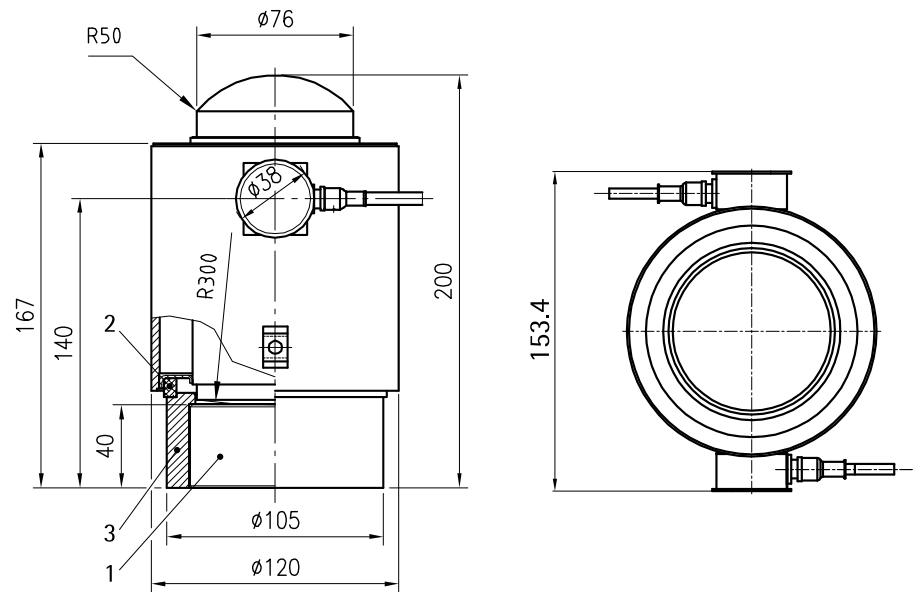
No.	Description
1	Upper/lower load disc
2	Ring for upper load disc
3	Supporting ring
4	Ring for lower load disc

Note:

The scope of delivery does **not** include these parts!

Load disc set PR 6143/55, see Chapter [11.2.1](#).

4.5.5 Load cell PR 6201/15 DB (maximum capacity 100 t)

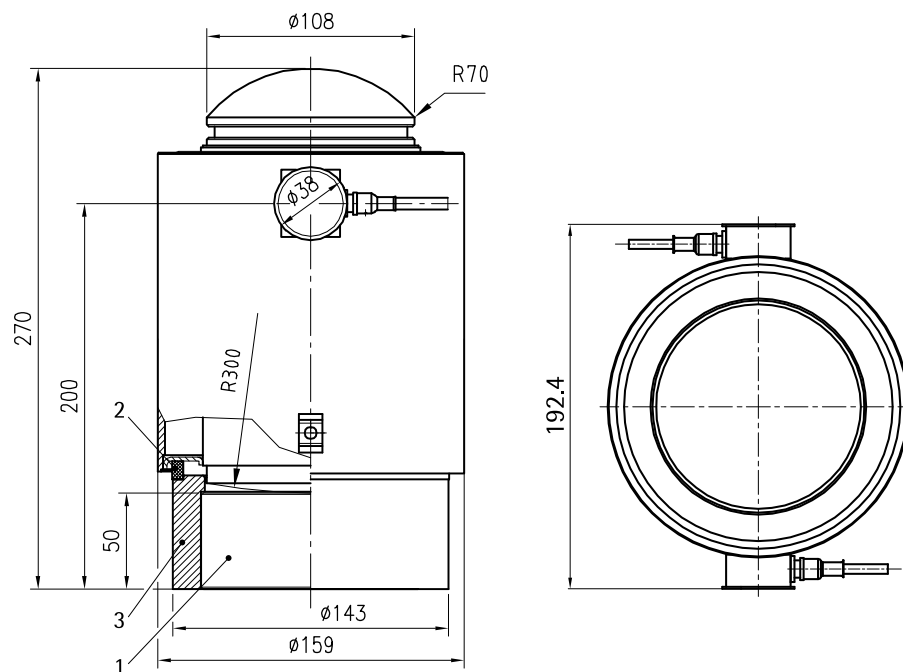


all dimensions in mm

Legend

No.	Description
1	Lower load disc
2	Supporting ring
3	Ring for lower load disc

4.5.6 Load cell PR 6201/25 DB (max. capacity 200 t), PR 6201/35 DB (max. capacity 300 t)

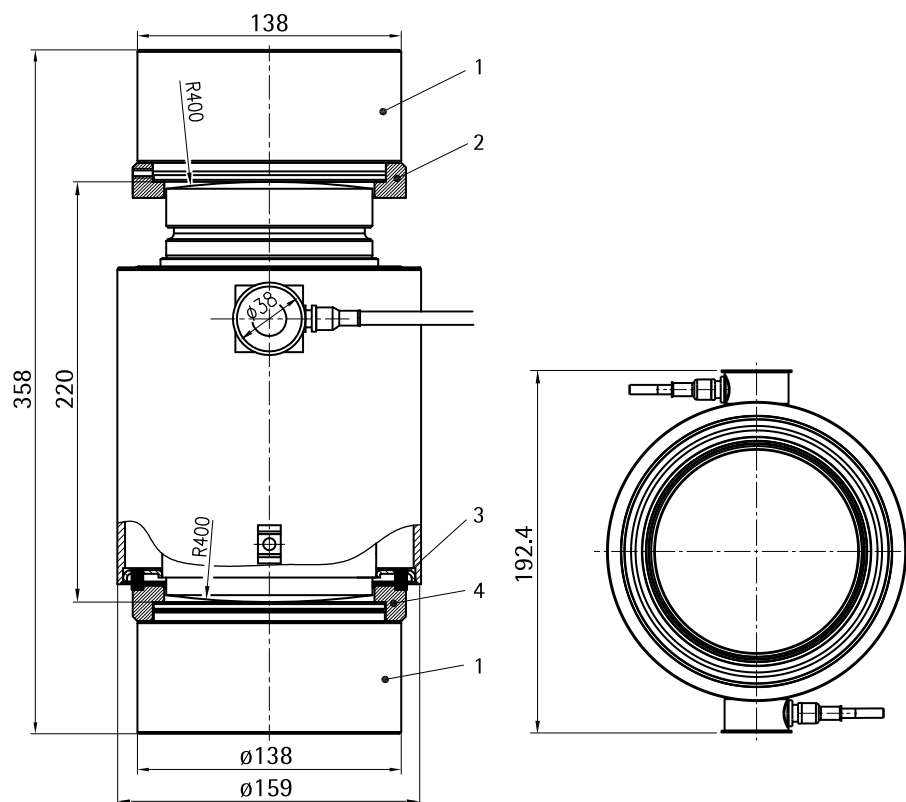


all dimensions in mm

Legend

No.	Description
1	Lower load disc
2	Supporting ring
3	Ring for lower load disc

4.5.7 Load cell PR 6201/520t DB (maximum capacity 520 t)



all dimensions in mm

Legend

No.	Description
1	Upper/lower load disc
2	Ring for upper load disc
3	Supporting ring
4	Ring for lower load disc

Note:

The scope of delivery does **not** include these parts!

Load disc set PR 6143/55, see Chapter [11.2.1](#).

4.6 Ordering information

4.6.1 Load cells PR 6201/52...54 (maximum capacities 500 kg...50 t)

Model	Maximum capacity $E_{\max}$	Type	Packaging	Weight Gross/net
PR 6201/52	500 kg	..L/LA/D1/D1E	250×250×180 mm	2.8 kg/1.9 kg
PR 6201/13	1 t	..L/LA/D1/D1E	250×250×180 mm	2.8 kg/1.9 kg
PR 6201/23	2 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2.8 kg/1.9 kg
PR 6201/33	3 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2.9 kg/2.0 kg
PR 6201/53	5 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2.9 kg/2.0 kg
PR 6201/14	10 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	3.4 kg/2.5 kg
PR 6201/24	20 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E/ C6/C6E	250×250×180 mm	5.1 kg/4.2 kg
PR 6201/34	30 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E/ C6/C6E	250×250×180 mm	5.5 kg/4.6 kg
PR 6201/54	50 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E	250×250×180 mm	5.1 kg/4.2 kg

Legend

Type	Accuracy class
L =	Internal
LA =	internal with amplifier
N =	Internal
Dx =	According to OIML R60
Cx =	According to OIML R60
DxE =	Ex version according to OIML R60
CxE =	Ex version according to OIML R60

x = scale interval code

Note:

Error class of the individual types, see Chapter 4.7.

4.6.2 Load cell PR 6201/15...35, 520t (maximum capacities 100...300 t, 520 t)

Model	Max. capacity E _{max}	Type	Packaging	Weight Gross/net
PR 6201/15	100 t	..L/LA/N/NE	250×250×270 mm	12.0 kg/10.8 kg
PR 6201/25	200 t	..L/N/NE	280×280×320 mm	27.0 kg/25.4 kg
PR 6201/35	300 t	..N/NE	280×280×320 mm	27.0 kg/25.4 kg
PR 6201/520t	520 t	..L/LE	280×280×320 mm	20.9 kg/19.4 kg

Legend

Type	Accuracy class
L =	Internal
LA =	internal with amplifier
N =	Internal
LE =	Ex version internal
NE =	Ex version internal

Note:

Error class of the individual types, see Chapter 4.7.

4.6.3 Dual bridge load cells (maximum capacities 100...300 t, 520 t)

Model	Max. capacity E _{max}	Type	Packaging	Weight Gross/net
PR 6201/15 DB	100 t	..NDB/NDBE	250×250×270 mm	12.5 kg/11.3 kg
PR 6201/25 DB	200 t	..NDB/NDBE	280×280×320 mm	27.5 kg/25.9 kg
PR 6201/35 DB	300 t	..NDB/NDBE	280×280×320 mm	27.5 kg/25.9 kg
PR 6201/520t DB	520 t	..LDB/LDBE	280×280×320 mm	21.4 kg/19.9 kg

Legend

Type	Accuracy class
LDB =	Internal
NDB =	Internal
LDBE =	Ex version internal
NDBE =	Ex version internal

Note:

Error class of the individual types, see Chapter 4.7.

4.7 Technical data

4.7.1 Load cells PR 6201/52...54 (maximum capacities 500 kg...50 t)

Descripti- on	Description	Abbr.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Unit
Accuracy class			0.25	0.25	0.04	0.015	0.012	0.010	0.008	% E _{max}
Minimum dead load	lowest limit of specified measuring range	E _{min}	0	0	0	0	0	0	0	% E _{max}
Maximum capacity	highest limit of specified measuring range	E _{max}	see Chapter 4.6							
Max. usable load	upper limit of measurements	E _u	200	120	200	200	200	200	200	% E _{max}
	for E _{max} = 50 t	E _u	150	120	150	150	150	150	...	% E _{max}
Destructive load	danger of mechanical destruction	E _d	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	% E _{max}
	for E _{max} = 50 t	E _d	>300	>300	>300	>300	>300	>300	...	% E _{max}
Minimum LC verification	minimum load cell verification interval, v _{min} = E _{max} /Y	Y	...	...	5000	14000	20000	20000	20000	
	for E _{max} = 3 t	Y	...	...	...	9000	...	...	...	
	for E _{max} = 2 t	Y	...	...	...	7000	...	...	...	
	for E _{max} = 1 t	Y	...	...	3500	...	...	...	...	
	for E _{max} = 0.5 t	Y	...	...	1750	...	...	...	...	
Minimum preload signal recurrence	recurrence of the minimum preload signal (DR = 1/2 × E _{max} /Z)	Z	...	...	1000	3000	8000	8000	8000	
	for E _{max} = 50 t	Z	...	...	1000	3000	6000	6000	...	
Rated output	Relative output signal at maximum capacity (LA = 4...20 mA)	C _n	1	16 mA	1	1	1	1	1	mV/V
	for E _{max} = 50 t	C _n	2	16 mA	2	2	2	2	...	mV/V
Tolerance on rated output	permissible deviation from rated output C _n	d _c	<1.0	<1.0	<0.25	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	% C _n

Descripti- on	Description	Abbr.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Unit
Zero out- put signal	load cell output signal under unloaded condition * Tolerance on zero signal: $-2 \pm 2\%$ C _N , i.e. 3.36 mA...4.00 mA	S _{min}	<2.0	4 mA*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	% C _N
Repeatability	max. change in load cell output for repeated loading	ε _R	<0.02	<0.02	<0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	% C _N
Creep	max. change of output signal at E _{max} during 30 minutes	d _{cr}	<0.05	<0.05	<0.03	<0.015	<0.0125	<0.010	<0.008	% C _N
Non-linearity	deviation from best straight line through zero	d _{Lin}	<0.25	<0.25	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	% C _N
Hysteresis	max. difference in LC output between loading and unloading	d _{hy}	<0.25	<0.25	<0.04	<0.015	<0.0125	<0.010	<0.008	% C _N
Temperature effect on S _{min}	max. change of S _{min} per 10 K over B _T referred to C _N	TK _{Smin}	<0.15	<0.15	<0.028	<0.01	<0.007	<0.007	<0.007	% C _N /10 K
Temperature effect on C	max. change of C per 10 K over B _T referred to C _N	TK _C	<0.1	<0.1	<0.03	<0.01	<0.008	<0.007	<0.005	% C _N /10 K
Input impedance	between supply terminals	R _{LC}	650 +50	...	650 ±6					Ω
Output impedance	between measuring terminals	R ₀	610 ±3	...	610 ±1	610 ±0.5				Ω
	for E _{max} = 50 t	R ₀	...	...	...	...	...	460 ±0.5	...	Ω
Insulation impedance	between measuring circuit and housing at 100V DC	R _{IS}	>5000	...	>5000					MΩ
Insulation voltage	between circuit and housing (Ex versions only)		500	...	500	500	500	500	500	V
Recommended supply voltage	to hold the specified performance	B _U	4...24	20...28	4...24	4...24	4...24	4...24	4...24	V

Descripti- on	Description	Abbr.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Unit
Max. supply voltage	permissible for con- tinuous operation without damage	U _{max}	32	28	32	32	32	32	32	V
	Ex versions:	U _{max}	...	...	25	25	25	25	25	V
Nominal ambient temp. ran- ge	to hold the specified performance	B _T	-10...+55							°C
Usable am- bient temp. range	permissible for con- tinuous operation without damage	B _{Tu}	-40... +95	-30... +55	-40...+95					°C
Storage tempera- ture range	without electrical and mechanical stress	B _{Ti}	-40... +95	-40... +70	-40...+95					°C
Permissible eccentricity	permissible displa- cement from nomi- nal load line	S _{Ex}	10	10	10	10	10	10	10	mm
Vibration resistance	resistance against oscillations (IEC 68-2-6 Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz							
Air pressure effect	influence of ambi- ent air pressure on S _{min} < to E _{max} = 2 t	PK _{Smin}	280	280	280	280	280	280	280	g/kPa
	E _{max} = 3...10 t	PK _{Smin}	320	320	320	320	320	320	320	g/kPa
	> E _{max} = 20 t	PK _{Smin}	420	420	420	420	420	420	420	g/kPa
Nominal deflection	elastic deformation under maximum ca- pacity < to E _{max} = 30 t	S _{nom}	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	mm
	for E _{max} = 50 t	S _{nom}	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	...	mm

Definitions acc. to VDI/VDE 2637

The technical data given are intended solely as a product description and should not be interpreted as guaranteed properties in the legal sense.

4.7.2 Load cell PR 6201/15...35, 520t (maximum capacities 100...300 t, 520 t)

Description	Description	Abbr.	L	LA	L, LE 520t	N, NE	Unit
Accuracy class			0.5	0.5	0.5	0.06	% E _{max}
Minimum dead load	lowest limit of specified measuring range	E _{min}	0	0	0	0	% E _{max}
Maximum capacity	highest limit of specified measuring range	E _{max}	see Chapter 4.6				
Max. usable load	upper limit of measurements for E _{max} = 100 t	E _u	200	120	...	200	% E _{max}
	for E _{max} = 200 t	E _u	...	120	...	200	% E _{max}
	for E _{max} = 300 t	E _u	...	...	...	133	% E _{max}
	for E _{max} = 520 t	E _u	...	...	106	...	% E _{max}
Destructive load	danger of mechanical destruction for E _{max} = 100 t	E _d	>500	>500	...	>500	% E _{max}
	for E _{max} = 200 t	E _d	...	>500	...	>500	% E _{max}
	for E _{max} = 300 t	E _d	...	...	...	>333	% E _{max}
	for E _{max} = 520 t	E _d	...	...	192	...	% E _{max}
Rated output	relative output at maximum capacity	C _N	1.0	16 mA	2.6	1	mV/V
	for E _{max} = 300 t	C _N	...	...	...	1.5	mV/V
Tolerance on rated output	permissible deviation from rated output C _N	d _c	<1.0	<1.0	<1.0	<0.25	% C _N
Zero output signal	load cell output signal under unloaded condition	S _{min}	<2.0	4 mA	<2.0	<1.0	% C _N
Repeatability	max. change in load cell output for repeated loading	ε _R	<0.02	<0.02	<0.02	0.01	% C _N
Creep	max. change of output signal at E _{max} during 30 minutes	d _{cr}	<0.05	<0.05	<0.2	<0.03	% C _N
Non-linearity	deviation from best straight line through zero	d _{Lin}	<0.3	<0.3	<0.1	<0.05	% C _N
Hysteresis	max. difference in LC output between loading and unloading	d _{hy}	<0.25	<0.25	<0.5	<0.06	% C _N
	for E _{max} = 100 t	d _{hy}	<0.25	<0.25	...	<0.04	% C _N
	for E _{max} = 300 t	d _{hy}	...	...	...	<0.1	% C _N
Temperature effect on S _{min}	max. change of S _{min} per 10 K over B _T referred to C _N	TK _{Smin}	<0.2	<0.2	<0.2	<0.06	% C _N /10 K

Description	Description	Abbr.	L	LA	L, LE 520t	N, NE	Unit
Temperature effect on C	max. change of C per 10 K over B _T referred to C _n	TK _C	<0.1	<0.1	<0.1	<0.03	% C _n /10 K
Input impedance	between supply terminals	R _{LC}	650 +50..		650 ±50	650 ±6	Ω
Output impedance	between measuring terminals	R ₀	610 ±3 ...		610 ±3	610 ±1	Ω
Insulation impedance	between measuring circuit and housing at 100V DC	R _{IS}	>5000 ...		>5000	>5000	MΩ
Insulation voltage	between circuit and housing (Ex versions only)		500	...	500	500	V
Recommended supply voltage	to hold the specified performance	B _U	4...24	20...28	4...24	4...24	V
Max. supply voltage	permissible for continuous operation without damage	U _{max}	32	28	32	32	V
	Ex versions:	U _{max}	...	...	25	25	V
Nominal ambient temp. range	to hold the specified performance	B _T	-10...+55				°C
Usable ambient temp. range	permissible for continuous operation without damage	B _{Tu}	-40... +95	-30... +55	-40... +95	-40... +95	°C
Storage temperature range	without electrical and mechanical stress	B _{Ti}	-40... +95	-40... +70	-40... +95	-40... +95	°C
Permissible eccentricity	permissible displacement from nominal load line	S _{Ex}	10	10	10	10	mm
Vibration resistance	resistance against oscillations (IEC 68-2-6 Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz				
Air pressure effect	influence of ambient air pressure on S _{min}	PK _{Smin}	...	1400	1400	1400	g/kPa
	for E _{max} = 100 t	PK _{Smin}	700	700	...	700	g/kPa
Nominal deflection	elastic deformation under maximum capacity	S _{nom}	...	...	2.7	...	mm
	for E _{max} = 100 t	S _{nom}	1.0	1.0	...	1.0	mm
	for E _{max} = 200 t	S _{nom}	...	1.6	...	1.6	mm
	for E _{max} = 300 t	S _{nom}	...	...	...	2.4	mm

Definitions acc. to VDI/VDE 2637

The technical data given are intended solely as a product description and should not be interpreted as guaranteed properties in the legal sense.

4.7.3 Dual bridge load cells (maximum capacities 100...300 t, 520 t)

Description	Description	Abbr.	LDB, LDBE	NDB, NDBE	Unit
Accuracy class			0.5	0.06	% $E_{\max}$
Minimum dead load	lowest limit of specified measuring range	$E_{\min}$	0	0	% $E_{\max}$
Maximum capacity	highest limit of specified measuring range	$E_{\max}$	see Chapter 4.6		
Max. usable load	upper limit of measurements for $E_{\max} = 100$ t	E_u	...	200	% $E_{\max}$
	for $E_{\max} = 200$ t	E_u	...	200	% $E_{\max}$
	for $E_{\max} = 300$ t	E_u	...	133	% $E_{\max}$
	for $E_{\max} = 520$ t	E_u	106	...	% $E_{\max}$
Destructive load	danger of mechanical destruction for $E_{\max} = 100$ t	E_d	...	>500	% $E_{\max}$
	for $E_{\max} = 200$ t	E_d	...	>500	% $E_{\max}$
	for $E_{\max} = 300$ t	E_d	...	>333	% $E_{\max}$
	for $E_{\max} = 520$ t	E_d	192	...	% $E_{\max}$
Rated output	relative output at maximum capacity	C_n	2.6	1	mV/V
	for $E_{\max} = 300$ t	C_n	...	1.5	mV/V
Tolerance on rated output	permissible deviation from rated output C_n	d_c	<1.0	<0.25	% C_n
Zero output signal	load cell output signal under unloaded condition	$S_{\min}$	<2.0	<1.0	% C_n
Repeatability	max. change in load cell output for repeated loading	ε_R	<0.02	0.01	% C_n
Creep	max. change of output signal at $E_{\max}$ during 30 minutes	d_{cr}	<0.2	<0.03	% C_n
Non-linearity	deviation from best straight line through zero	d_{Lin}	<0.1	<0.05	% C_n
Hysteresis	max. difference in LC output between loading and unloading	d_{hy}	<0.5	<0.06	% C_n
	for $E_{\max} = 100$ t	d_{hy}	...	<0.04	% C_n
	for $E_{\max} = 300$ t	d_{hy}	...	<0.1	% C_n
Temperature effect on $S_{\min}$	max. change of $S_{\min}$ per 10 K over B_T referred to C_n	$TK_{S_{\min}}$	<0.2	<0.06	% $C_n/10$ K
Temperature effect on C	max. change of C per 10 K over B_T referred to C_n	TK_C	<0.1	<0.03	% $C_n/10$ K

Description	Description	Abbr.	LDB, LDBE	NDB, NDBE	Unit
Input impedance	between supply terminals	R_{LC}	650 ± 50	650 ± 6	Ω
Output impedance	between measuring terminals	R_0	610 ± 3	610 ± 1	Ω
Insulation impedance	between measuring circuit and housing at 100V DC	R_{IS}	>5000	>5000	M Ω
Insulation voltage	between circuit and housing (Ex versions only)		500	500	V
Recommended supply voltage	to hold the specified performance	B_U	4...24	4...24	V
Max. supply voltage	permissible for continuous operation without damage	U_{max}	32	32	V
	Ex versions:	U_{max}	25	25	V
Nominal ambient temp. range	to hold the specified performance	B_T	-10...+55	-10...+55	°C
Usable ambient temp. range	permissible for continuous operation without damage	B_{Tu}	-40...+95	-40...+95	°C
Storage temperature range	without electrical and mechanical stress	B_{Ti}	-40...+95	-40...+95	°C
Permissible eccentricity	permissible displacement from nominal load line	S_{Ex}	10	10	mm
Vibration resistance	resistance against oscillations (IEC 68-2-6 Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz	20 g, 100 h, 10...150 Hz	
Air pressure effect	influence of ambient air pressure on S_{min}	PK_{Smin}	1400	1400	g/kPa
	for $E_{max} = 100$ t	PK_{Smin}	...	700	g/kPa
Nominal deflection	elastic deformation under maximum capacity for $E_{max} = 100$ t	S_{nom}	...	1.0	mm
	for $E_{max} = 200$ t	S_{nom}	...	1.6	mm
	for $E_{max} = 300$ t	S_{nom}	...	2.4	mm
	for $E_{max} = 500$ t	S_{nom}	...	...	mm
	for $E_{max} = 520$ t	S_{nom}	2.7	...	mm

Definitions acc. to VDI/VDE 2637

The technical data given are intended solely as a product description and should not be interpreted as guaranteed properties in the legal sense.

5 Installation

5.1 Safety instructions

NOTICE

Welding or lightning strike current flowing through the cell can damage it.

All electrical welding on the weighing system must be finished before mounting the load cells.

- When installing the load cell, immediately bypass the load cell with the flexible copper strap provided for this purpose (included in the equipment supplied, see Chapter 4.1).

If subsequent electrical welding needs to be performed near the load cell,

- disconnect the load cell cables.
- bypass the load cell carefully with the flexible copper strap.
- take care that the grounding clamp of the welding set is fitted as closely as possible to the welding joint.

The following must be observed during installation:

- Do not lift or transport the load cell via the cable.
- Avoid shock stress (falling down, hard shocks).
- The load cell must be installed vertically and centrally in the mounting kit.
- Load forces must act in the measuring direction of the load cell.
- The load disc must not be subjected to transverse forces.
- All contact points between load cell and load disc must be adequately greased.

NOTICE

Changes of temperature >15 K/h may influence the measuring accuracy.

- Make sure to prevent the load cells from direct heating or cooling effects (sun, wind, heat radiation), e.g. heat protection screens or heat protection housings etc. are to be installed if necessary.

NOTICE

Force shunts can cause measurement errors.

- All incoming and outgoing lines (hoses, pipes, cables) must be coupled to the measured object as flexibly as possible.

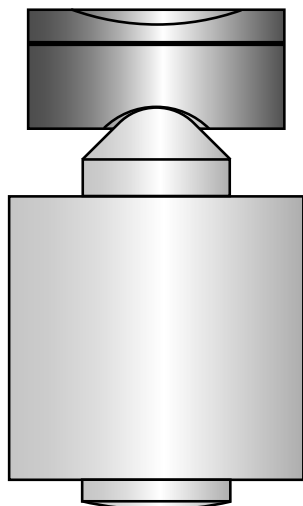
5.2 Installation of the upper load disc for max. capacity of 500 kg...50 t

Note:

The figures below shows a schematic of load cell and upper load disc.

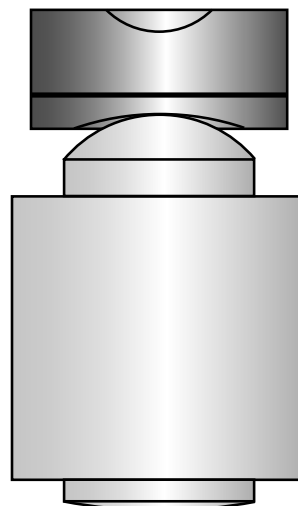
Small load cell radius (15 mm)

$E_{\max} = 500 \text{ kg} \dots 10 \text{ t}$



Large load cell radius (35 mm)

$E_{\max} = 20 \dots 50 \text{ t}$



Note:

Load discs made of stainless steel are marked with a double groove.

Further installation instructions can be found in the manuals of the respective mounting kits.

6 Connection

6.1 General information

NOTICE

The load cell cable end is protected against contamination and moisture by a protective sheathing.

► The protective sheathing should only be removed shortly before connecting!

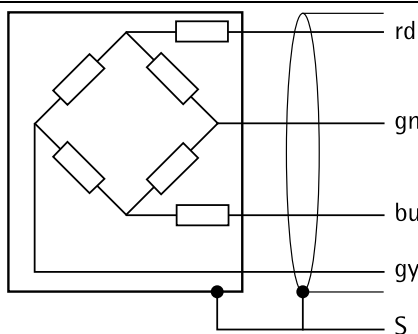
- Protect the cable ends against contamination. No moisture must penetrate into the open cable end.
- Do not shorten the load cell connecting cable. Connect the prepared cable end and roll up the remaining cable.
- The screen of the load cell cable and the screen of the connecting cable must not be connected inside the junction box whenever regulations governing installation in explosion-hazarded areas prohibit any connection of the two ends.
- Keep the load cell cables away from power cables.
- The distance between measurement cables and power cables and/or components under high voltage should be at least 1 m (reference value).
- We recommend laying the load cell cables in separate cable trays or armored steel pipes.
- Power cables should be crossed at right angles while taking into account the minimum distance of 1 m (reference value).

6.2 Load cell

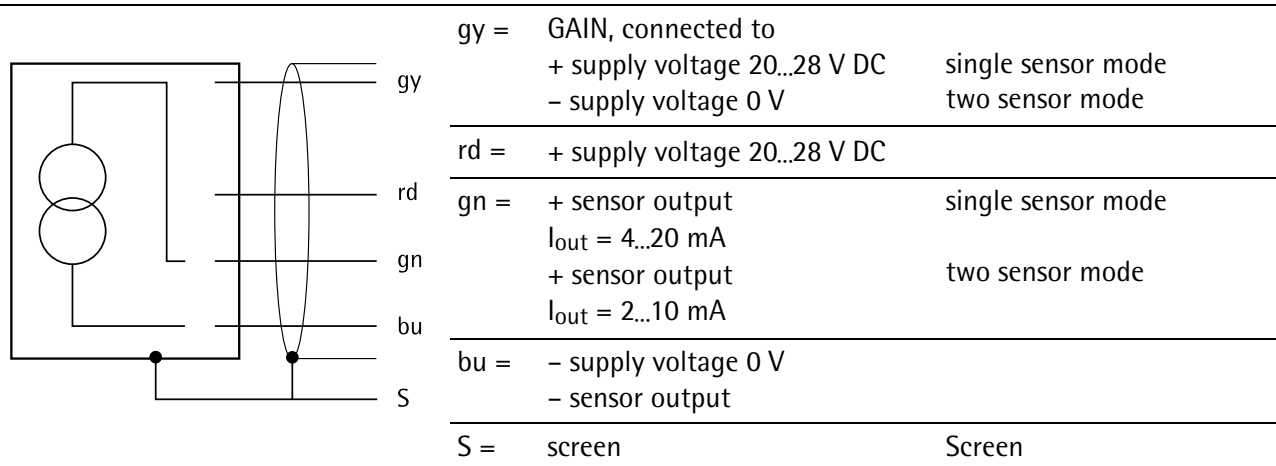
Color Code

rd	=	red
gn	=	green
bu	=	blue
gy	=	gray

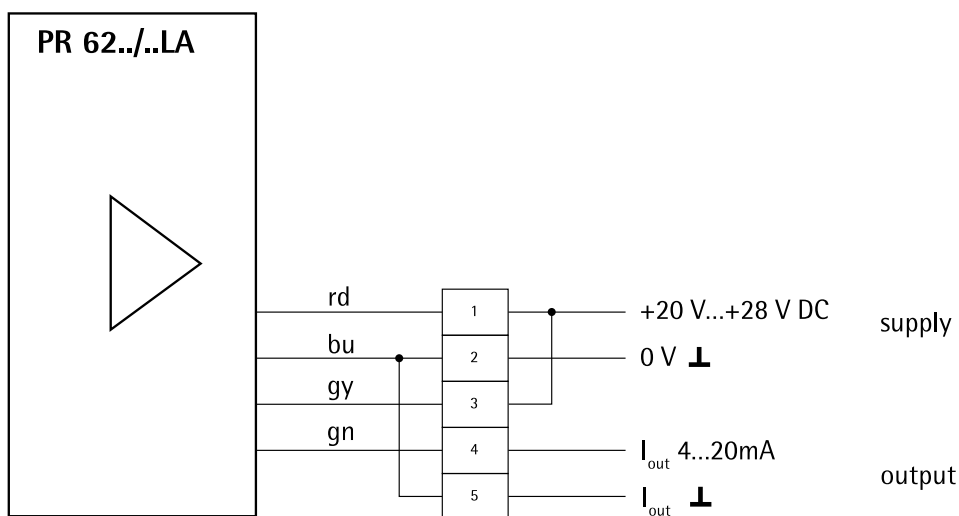
Type L, D1/N, D1E/NE, Cx, CxE



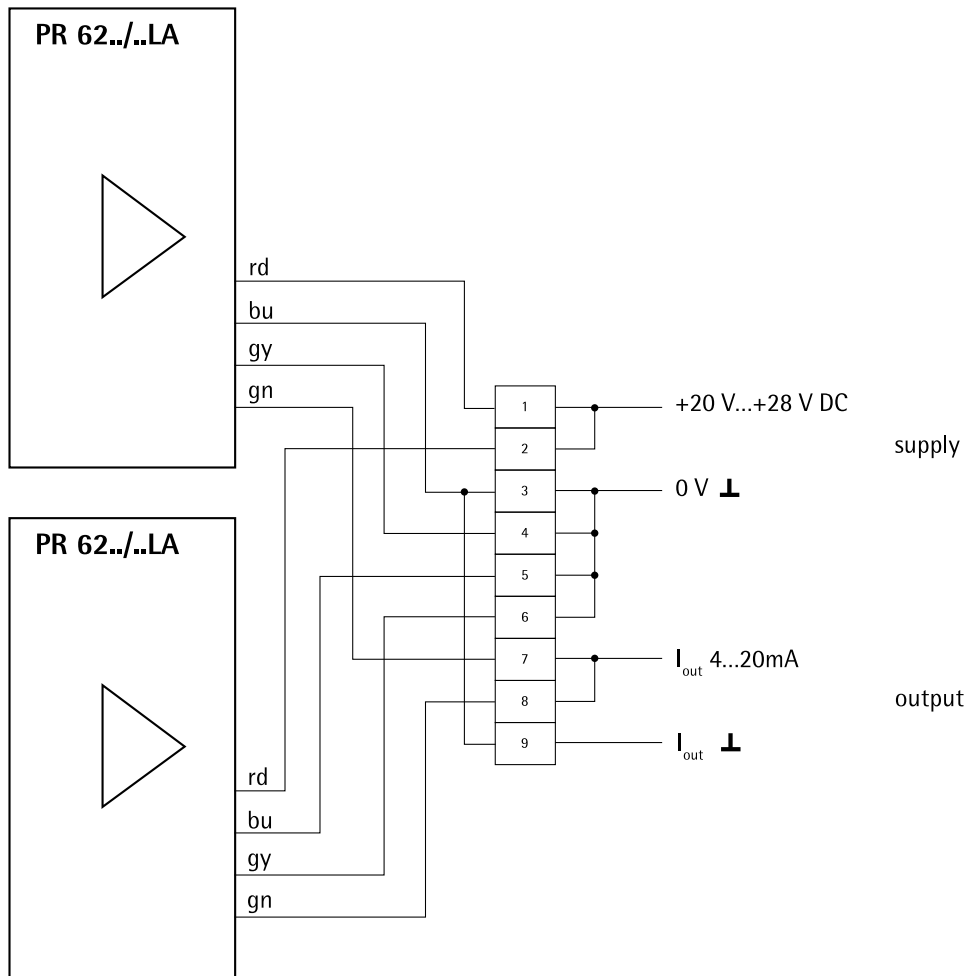
rd =	+ supply	+ supply voltage
gn =	+ meas./LC out	+ measuring voltage/+ load cell output
bu =	- supply	- supply voltage
gy =	- meas./LC out	- measuring voltage/- load cell output
S =	screen	Screen

Load cell with integrated amplifier (type LA)**Note:**

The distance between load cell and electronic instrument must not exceed 500 m.

6.2.1 Connecting single load cells type LA

6.2.2 Connecting two load cells type LA



6.2.3 Load cell cable

The load cell cables have been inseparably connected to the load cells at the factory and their individual resistances and temperature coefficients adjusted together with the load cell. Therefore, you must never shorten the cable, but simply roll up and secure any excess in length.

The special sheathing material and the integrated strain relief through a Kevlar thread ensure an extremely long service life even under difficult operating conditions. However, despite the robust nature of the materials used, the cable should be protected from excessive chemical and mechanical stresses. Preventing water from penetrating the end of the cable is also important "life insurance" for the system.

6.3 Cable connections

Note:

All components are only shown schematically.

Color code

bk	=	black
----	---	-------

bu	=	blue
----	---	------

gn	=	green
----	---	-------

gy	=	gray
----	---	------

rd	=	red
----	---	-----

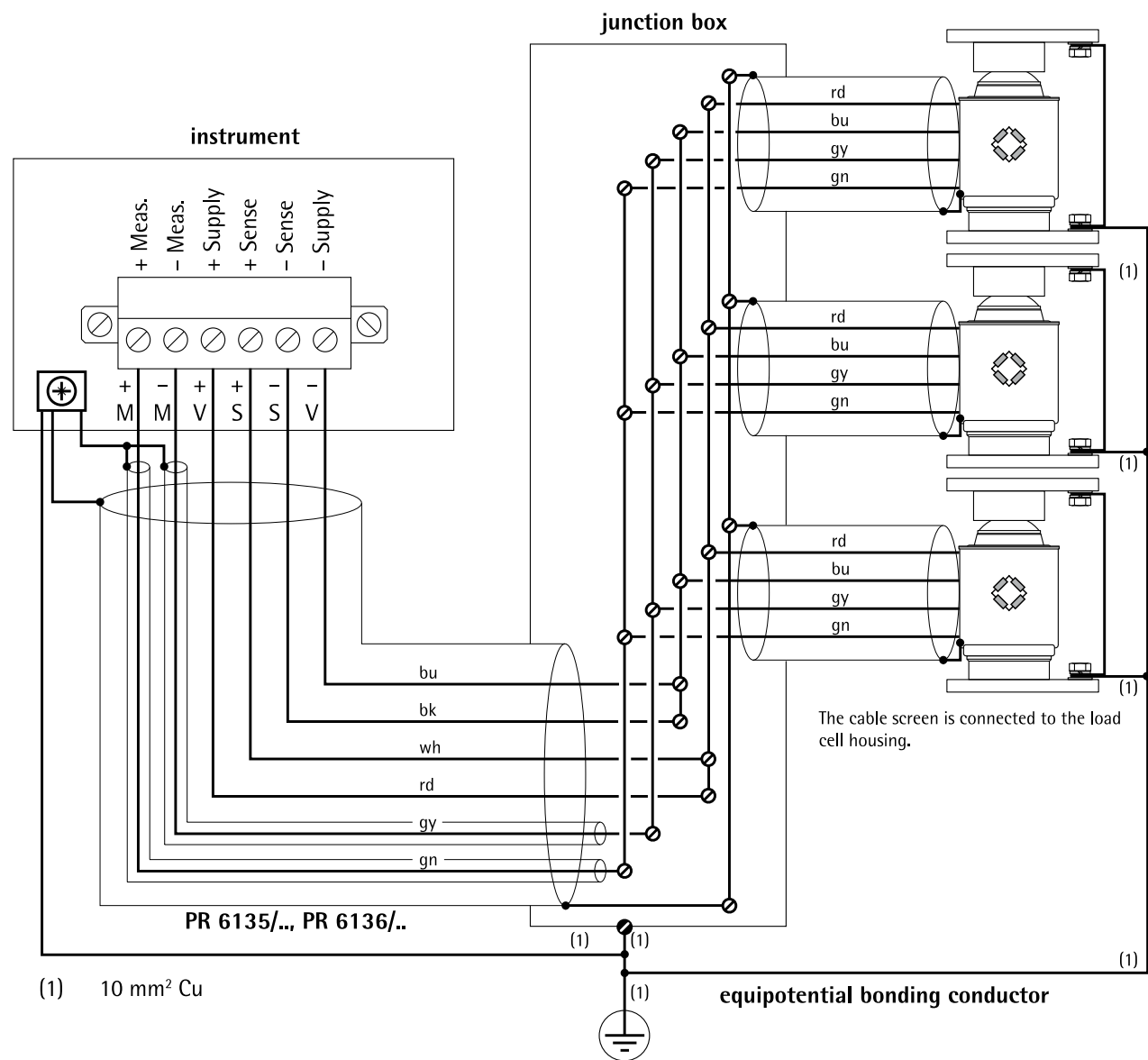
wh	=	white
----	---	-------

ye	=	yellow
----	---	--------

Note:

Not for type LA load cells.

Load cells with one measuring circuit



The diagram illustrates a complex wiring setup for a three-core cable assembly. It features two instruments, Instrument 1 and Instrument 2, each with a terminal block. Instrument 1's terminal block includes terminals for + Meas., - Meas., + Supply, - Supply, + V, - V, + S, - S, + M, and - M. Instrument 2's terminal block includes terminals for - Supply, + Sense, - Sense, + Supply, - Supply, + V, - V, + S, - S, + M, and - M. The cable assembly consists of three main bundles of conductors, each labeled with color codes: rd (red), bu (blue), gy (grey), and gn (green). These bundles are connected to two junction boxes, Junction Box 1 and Junction Box 2. Junction Box 1 is connected to Instrument 1, and Junction Box 2 is connected to Instrument 2. The conductors are also connected to a common equipotential bonding conductor, which is grounded. The diagram includes a note: "The cable screen is connected to the load cell housing." and a legend: "(1) 10 mm² Cu".

7 Preparing for calibration

7.1 General information

Note:

For calibration of the measuring system, please refer to the manual of the indicator.

NOTICE**No correct calibration possible.**

- A warm-up time of at least 30 minutes for the load cell is required before calibration of the weighing system.
-

7.2 Smart calibration

When using Sartorius Intec devices, we recommend always running "Smart Calibration" first.

This allows all required values to be extracted from the Calibration Certificate supplied.

- The "Hysteresis correction values for Smart Calibration" listed on the Calibration Certificate are entered for [Correction A] and [Correction B] under [Hysteresis errors] - [specified] in the indicator.
- The value listed under "Output at max. capacity" on the Calibration Certificate is entered in the indicator under [LC rated output].
- The value listed under "Output impedance" on the Calibration Certificate is entered in the indicator under [LC output impedance].

By performing these steps, a logical and highly accurate reading (typically better than 0.1%) is generated before the scale is even loaded for the first time.

7.3 Mechanical height adaptation

To distribute the load over the load cells as evenly as possible, height adaptation is required prior to calibration in systems with more than 3 load cells.

Procedure:

1. Place the dead load (e.g. empty vessel) on the load cells of the scale construction.
2. Energize the load cells with a stabilized voltage (e.g. 12 V DC).
3. Measure the output voltages of each individual load cell by means of a digital voltmeter and compare the individual values.
 - ▷ Given deviation between the output voltages of the load cells, the load on the load cell with the lowest output voltage must be increased by putting shims between mounting plate and weighing construction.
4. Lift the weighing object directly beside the affected load cell.
5. Put thin, deburred sheets of metal (0.5...2 mm thick) between the upper mounting plate and the scale construction.
6. Measure the output voltages of the load cells again and correct the height of this load cell or another one.

8 Troubleshooting

8.1 General information

The following hints will enable a technician to do an initial diagnostic or help in case of incorrect or non-reproducible weighing results after commissioning and calibration.

8.2 Visual inspection

Component	Possible fault
Weighing object	Are all hoses, pipes and cables free of force shunts? Are the connections flexible and coupled horizontally? Are devices which are rigidly connected to the weighing system in direct contact with the surrounding installation? Is there friction between the weighing object and its surrounding (e.g. dirty apertures, ...)?
Junction box	Has moisture penetrated into the interior? Do all solder or screw connections provide safe contact?
Connecting cables	Is the sheath damaged? Has moisture penetrated into the interior?
Mounting kit	Is there a contact between the lift-off protection and the scale itself? Are the constrainers stuck?
Load cell	Does the load cell stand vertically? Is the measuring chamber cover damaged? Is the sheath of the load cell cable damaged? Has moisture penetrated the load cell cable?

8.3 Checks with multimeter

8.3.1 Checking the zero output signal of the load cell

- Unload load cell.
- Disconnect the load cell measuring outputs.
- Check whether the output voltage without load is within the limits.

Type	Output voltage
L	0 mV $\pm$ 0.02 mV/V
D1/N/C3	0 mV $\pm$ 0.01 mV/V
for PR 6201/54..	0 mV $\pm$ 0.02 mV/V
LA	3.2... 4 mA GAIN connected to +supply voltage 24 $\pm$ 4 V, see Chapter 6.2.1.

8.3.2 Checking the strain gauge bridge of the load cell

Note:

Not for type LA load cells.

- Do not exceed the test voltage.
- Check whether the values of the resistors are within the permissible limits.

Max. test voltage

- Standard version 32 V DC
- Intrinsically safe version (PR .../..E) 25 V DC

Type	Input impedance (red core, blue core)	Output impedance (green core, gray core)
L	650 Ω +50 Ω	610 Ω $\pm$ 3 Ω
D1/N	650 Ω $\pm$ 6 Ω	610 Ω $\pm$ 1 Ω
C3	650 Ω $\pm$ 6 Ω	610 Ω $\pm$ 0.5 Ω

8.3.3 Checking the insulation impedance of the load cell

Note:

Not for type LA load cells.

NOTICE
The load cell might be destroyed.

Never apply test voltage between two cores of the load cell cable.

- Insulate the load cell cores.
-

Max. test voltage

- Standard version 100 V DC
- Intrinsically safe version (PR .../..E) 500 V AC

Insulation impedance	Core – housing	>5000 M Ω
	Core – screen	>5000 M Ω
	Screen – housing	<0,2 Ω

8.3.4 Checking the insulation impedance of the connecting cable

- Disconnect connecting cable from measuring instrument and load cells.
- Insulate the cores of the connecting cable.

Insulation impedance	Core – core	$\geq 600 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
	Core – screen	$\geq 600 \text{ M}\Omega \times \text{km}$

9 Maintenance/Repairs/Cleaning

9.1 Maintenance

The load cell PR 6201 is maintenance-free.

The contact surfaces between the load cell and load discs should be protected by corrosion protection grease.

Off-shore all-weather protection spray can be applied extensively to the load cell in aggressive environments.

9.2 Repairs

The load cells PR 6201 are designed to be as robust as possible for the required measuring accuracy and have a high reliability. In case an electrical or mechanical defect nevertheless occurs, the load cell must be replaced.

Load cell repair is not possible.

9.3 Cleaning

Soiling on the load cell and moveable parts of the weighing installation must be cleaned as quickly as possible

- if it influences weighing, or
- if it is corrosive to the cell or cable material.

NOTICE

Some cleaning agents may not be compatible with the load cell material.

- When using cleaning agents, ensure that their compatibility with the load cell material has been tested and approved (see Chapter [4.2](#)).
-

10 Disposal

If you no longer need the packaging after successful installation of the equipment, you should return it for recycling. The packaging is made from environmentally friendly materials, which are suitable for recycling.

11 Spare parts and accessories

11.1 Spare parts

No.	Description	Nominal capacity	Order no.
1	Flexible copper strap 10 mm ² , 400 mm long		5322 310 30581
2	Lower load disc with supporting ring	500 kg...10 t	5322 693 91416
3	Lower load disc with supporting ring	20 t, 30 t, 50 t	5322 693 91165
4	Supporting ring, standard	500 kg...50 t	5322 532 70298
5	Supporting ring, food-safe	500 kg...50 t	5322 532 70317
6	Lower load disc	100 t	5322 466 81611
7	Ring for lower load disc	100 t	5322 466 81609
8	Supporting ring	100 t	5322 532 30408
9	Upper load disc	100 t	5322 520 10552
10	Lower load disc	200 t, 300 t	5322 466 81613
11	Ring for lower load disc	200 t, 300 t	5322 466 81612
12	Supporting ring	200 t, 300 t	5322 532 30409
13	Upper load disc	200 t, 300 t	5322 520 10553

11.2 Accessories

11.2.1 Mounting kits

To install the load cell, the following mounting kits / pivots are recommended:

No.	Description	Nominal capacity	Order no.
1	Mounting kit PR 6001/00N	500 kg...10 t	9405 360 01001
2	Mounting kit PR 6001/00S	500 kg...10 t	9405 360 01002
3	Mounting kit PR 6001/01N	20...50 t	9405 360 01011
4	Mounting kit PR 6001/01S	20...50 t	9405 360 01012
5	Mounting kit PR 6001/02N	100 t	9405 360 01021
6	Mounting kit PR 6001/03N	200 t, 300 t	9405 360 01031
7	Mounting kit PR 6145/00N incl. lower load disc with supporting ring PR 6143/54S @ 20...50 t	500 kg...10 t	9405 361 45001
8	Mounting kit PR 6145/00S incl. lower load disc with supporting ring PR 6143/54S @ 20...50 t	500 kg...10 t	9405 361 45002
9	Mounting kit PR 6145/08N	100 t	9405 361 45081
10	Mounting kit PR 6145/10S	200 t, 300 t	9405 361 45101
11	Pivot PR 6101/53N	5 t	9405 561 01531

No.	Description	Nominal capacity	Order no.
12	Pivot PR 6101/53S	5 t	9405 561 01532
13	Pivot PR 6101/24N	20 t	9405 561 01241
14	Pivot PR 6101/24S	20 t	9405 561 01242
15	Pivot PR 6101/54N	50 t	9405 561 01541
16	Pivot PR 6101/54S	50 t	9405 561 01542
17	Pivot PR 6101/15N	100 t	9405 561 01151
18	Pivot PR 6101/25N	200 t	9405 561 01251

N = steel zinc plated, passivated and sealed (RoHS-compliant)

S = stainless steel

No.	Description	Perm. horizontal force	Order no.
19	MaxiFLEXLOCK PR 6001/10N	≤25 kN	9405 360 01101
20	MaxiFLEXLOCK PR 6001/10S	≤25 kN	9405 360 01102
21	MaxiFLEXLOCK PR 6001/11N	≤25 kN	9405 360 01111
22	MaxiFLEXLOCK PR 6001/11S	≤25 kN	9405 360 01112
23	MaxiFLEXLOCK PR 6001/20N	≤50 kN	9405 360 01201
24	MaxiFLEXLOCK PR 6001/20S	≤50 kN	9405 360 01202
25	MaxiFLEXLOCK PR 6001/21N	≤50 kN	9405 360 01211
26	MaxiFLEXLOCK PR 6001/21S	≤50 kN	9405 360 01212
27	High capacity mounting kit PR 6001/30N	≤200 kN	9405 360 01301
28	High capacity mounting kit PR 6001/31N	≤200 kN	9405 360 01311
29	High capacity mounting kit PR 6001/32N	≤200 kN	9405 360 01321
30	High capacity mounting kit PR 6001/33N	≤200 kN	9405 360 01331
31	MiniFLEXLOCK PR 6143/00N	≤25 kN	9405 361 43001
32	MiniFLEXLOCK PR 6143/00S	≤25 kN	9405 361 43002
33	MiniFLEXLOCK PR 6143/10N	≤50 kN	9405 361 43101
34	MiniFLEXLOCK PR 6143/10S	≤50 kN	9405 361 43102
35	MiniFLEXLOCK PR 6143/15N	≤200 kN	9405 361 43151
36	MiniFLEXLOCK PR 6143/25N	≤200 kN	9405 361 43251
37	SeismicMount PR 6144/54N	≤370 kN	9405 361 44541
38	SeismicMount PR 6144/15N	≤440 kN	9405 361 44151
39	SeismicMount PR 6144/35N	≤520 kN	9405 361 44351
40	SeismicMount PR 6144/55N	≤520 kN	9405 361 44551

No.	Description	Perm. horizontal force	Order no.
41	Constrainer PR 6143/80	≤2 kN	9405 361 43801
42	Constrainer PR 6143/83	≤20 kN	9405 361 43831
43	Horizontal constrainer PR 6152/02	≤200 kN	9405 361 52021

N = steel zinc plated, passivated and sealed (RoHS-compliant)

S = stainless steel

11.2.2 Load discs

To install the load cell, the following load discs are recommended:

No.	Description	Nominal capacity	Order no.
1	Upper load disc, standard PR 6143/50N	500 kg...50 t	9405 361 43501
2	Upper load disc, PR 6143/50S	500 kg...50 t	9405 361 43502
3	Lower load disc with supporting ring PR 6143/24S	500 kg...10 t	9405 361 43242
4	Lower load disc with supporting ring PR 6143/54S	20...50 t	9405 361 43542
5	Load disc set PR 6143/55N	520 t	9405 361 43551

N = steel zinc plated, passivated and sealed (RoHS-compliant)

S = stainless steel

11.2.3 Connecting cables

To connect the junction box to the weighing electronics, we recommend using the following connecting cables:

No.	Description	Order no.
1	PR 6135/xx	9405 361 35xx2
2	PR 6135/01A (armored)	9405 361 35019
3	PR 6136/xx (for installation inside the explosion-hazarded area)	9405 361 36xx1
4	PR 6136/01A (armored, for installation inside the explosion-hazarded area)	9405 361 36019

11.2.4 Junction boxes

We recommend using the following junction boxes:

No.	Description	Order no.
1	PR 6130/04 (aluminum, 1...4 LC, IP67; not for PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30043
2	PR 6130/08 (polycarbonate, 1...8 LC, IP65; not for PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30083
3	PR 6130/34Sa (1.4301, 1...4 LC, IP68, IP69, for use in legal metrology; not for PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30343

No.	Description	Order no.
4	PR 6130/35S (1.4301, 1...4 LC, IP68, IP69, for use in legal metrology; not for PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30353
5	PR 6130/38S (1.4404, 1...8 LC, IP68, IP69, for use in legal metrology; not for PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30383
6	PR 6130/64Sa (1.4301, 1...4 LC, IP68, IP69, for use in legal metrology, ATEX, IECEx, FM; not for PR 6201/..LA)	9405 361 30643
7	PR 6130/65S (1.4301, 1...4 LC, IP68, IP69, for use in legal metrology, ATEX, IECEx, FM; not for PR 6201/..LA)	9405 361 30653
8	PR 6130/68S (1.4404, 1...8 LC, IP68, IP69, for use in legal metrology, ATEX, IECEx, FM; not for PR 6201/..LA)	9405 361 30683

Sartorius Mechatronics T&H GmbH
Meiendorfer Strasse 205
22145 Hamburg, Germany
Phone: +49.40.67960.303
Fax: +49.40.67960.383
www.sartorius-intec.com



sartoriusintec
A Minebea Group Company

Installationshandbuch

Drucklast-Wägezelle PR 6201



Originalinstallationshandbuch

9499 053 34202

Ausgabe 1.0.1

06.06.2016

Vorwort

Unbedingt beachten!

Alle Angaben in diesem Dokument sind - soweit nicht gesetzlich vorgegeben - unverbindlich für Sartorius Intec und stehen unter Änderungsvorbehalt. Die Bedienung des Produktes darf nur von geschultem, fach- und sachkundigem Personal durchgeführt werden. Bei Schriftwechsel über dieses Produkt bitte Typ, Bezeichnung und Versionsnummer sowie alle mit dem Produkt in Zusammenhang stehenden Lizenznummern angeben.

Hinweis

Dieses Produkt ist in Teilen urheberrechtlich geschützt. Es darf nicht verändert oder kopiert und ohne Erwerb oder schriftliche Einwilligung des urheberrechtlichen Eigentümers (Sartorius Intec) nicht benutzt werden. Durch die Benutzung dieses Produktes werden obige Bestimmungen von Ihnen anerkannt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Lesen Sie das Handbuch	3
1.2	So sehen Handlungsanweisungen aus	3
1.3	So sehen Listen aus	3
1.4	So sehen Menüs und Softkeys aus	3
1.5	So sehen Sicherheitshinweise aus	3
1.6	Hotline.....	4
2	Sicherheitshinweise.....	5
2.1	Allgemeine Hinweise.....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.3	Wareneingangskontrolle	5
2.4	Vor Inbetriebsetzung	5
3	Aufbauempfehlungen	6
3.1	Anordnung der Wägezellen und Fesselungen	6
3.2	Anordnung von Wägezellen und Festlagern	7
3.3	Zusätzliche Abhebesicherung	8
3.4	Wahl der Nennlast.....	9
4	Spezifikation	10
4.1	Lieferumfang der Wägezelle	10
4.1.1	Wägezellen PR 6201/52...54 (Nennlasten 500 kg...50 t)	10
4.1.2	Wägezellen PR 6201/15, /25, /35 und DB (Nennlasten 100 t, 200 t, 300 t).....	11
4.1.3	Wägezellen PR 6201/520t und DB (Nennlast 520 t)	12
4.2	Allgemeine Informationen.....	13
4.3	Dual Bridge	13
4.4	Zertifikate der Wägezelle	14
4.5	Abmessungen	15
4.5.1	Wägezellen PR 6201/52...54 (Nennlasten 500 kg...50 t)	15
4.5.2	Wägezelle PR 6201/15 (Nennlast 100 t)	16
4.5.3	Wägezelle PR 6201/25 (Nennlast 200 t), PR 6201/35 (Nennlast 300 t).....	17
4.5.4	Wägezelle PR 6201/520t (Nennlast 520 t)	18
4.5.5	Wägezelle PR 6201/15 DB (Nennlast 100 t)	19
4.5.6	Wägezelle PR 6201/25 DB (Nennlast 200 t), PR 6201/35 DB (Nennlast 300 t).....	20
4.5.7	Wägezelle PR 6201/520t DB (Nennlast 520 t)	21
4.6	Bestellinformationen	22
4.6.1	Wägezelle PR 6201/52...54 (Nennlasten 500 kg...50 t)	22
4.6.2	Wägezelle PR 6201/15...35, 520t (Nennlasten 100...300 t, 520 t)	23
4.6.3	Dualbridge-Wägezellen (Nennlasten 100...300 t, 520 t)	23
4.7	Technische Daten	24

4.7.1	Wägezellen PR 6201/52...54 (Nennlasten 500 kg...50 t)	24
4.7.2	Wägezelle PR 6201/15...35, 520t (Nennlasten 100...300 t, 520 t)	27
4.7.3	Dualbridge-Wägezelle (Nennlasten 100...300 t, 520 t).....	29
5	Installation	31
5.1	Sicherheitshinweise.....	31
5.2	Einbau des oberen Druckstückes bei Nennlasten von 500 kg...50 t.....	32
6	Anschluss	33
6.1	Allgemeine Hinweise.....	33
6.2	Wägezelle	33
6.2.1	Anschluss von einer Wägezelle Typ LA	34
6.2.2	Anschluss von zwei Wägezellen Typ LA.....	35
6.2.3	Wägezellenkabel	35
6.3	Kabelverbindungen	36
7	Vorbereitung zur Justierung.....	39
7.1	Allgemeine Hinweise.....	39
7.2	Smart Calibration.....	39
7.3	Mechanischer Höhenausgleich	40
8	Fehlersuche	41
8.1	Allgemeine Hinweise.....	41
8.2	Sichtprüfung	41
8.3	Messtechnische Prüfungen.....	41
8.3.1	Nullsignal der Wägezelle überprüfen.....	41
8.3.2	DMS Brückenschaltung der Wägezelle überprüfen.....	42
8.3.3	Isolationswiderstand der Wägezelle überprüfen.....	42
8.3.4	Isolationswiderstand des Verbindungskabels überprüfen	43
9	Wartung/Reparatur/Reinigung.....	44
9.1	Wartung.....	44
9.2	Reparatur.....	44
9.3	Reinigung	44
10	Entsorgung	45
11	Ersatzteile und Zubehör	46
11.1	Ersatzteile	46
11.2	Zubehör.....	46
11.2.1	Einbausätze.....	46
11.2.2	Druckstücke	48
11.2.3	Verbindungskabel	48
11.2.4	Verbindungskästen.....	48

1 Einleitung

1.1 Lesen Sie das Handbuch

- Lesen Sie das Handbuch aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Dieses Handbuch ist Teil des Produktes. Bewahren Sie es gut erreichbar und sicher auf.

1.2 So sehen Handlungsanweisungen aus

- 1. - n. stehen vor fortlaufenden Handlungsschritten.
- ▶ steht vor einem Handlungsschritt.
- ▷ beschreibt das Ergebnis eines Handlungsschrittes.

1.3 So sehen Listen aus

- kennzeichnet eine Aufzählung.

1.4 So sehen Menüs und Softkeys aus

[] umrahmen Menüpunkte und Softkeys.

Beispiel:

[Start] - [Programme] - [Excel]

1.5 So sehen Sicherheitshinweise aus

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr nicht befolgt werden.

GEFAHR

Warnung vor Personenschäden

GEFAHR, die unmittelbar droht und zum Tod oder schweren, irreversiblen Verletzungen führt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- ▶ Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

WARNUNG

Warnung vor einer Gefahrenstelle und/oder vor Personenschäden

WARNUNG vor möglicher eintretender Situation mit Tod und/oder schweren, irreversiblen Verletzungen als Folge, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- ▶ Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

⚠ VORSICHT**Warnung vor Personenschäden.**

VORSICHT vor möglicher eintretender Situation mit leichten, reversiblen Verletzungen als Folge, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

ACHTUNG**Warnung vor Sach- und/oder Umweltschäden.**

ACHTUNG vor möglicher eintretender Situation mit Sach- und/oder Umweltschäden als Folge, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Hinweis:

Anwendungstipps, nützliche Informationen und Hinweise.

1.6 Hotline

Telefon: +49.40.67960.444

Fax: +49.40.67960.474

eMail: technical.support.hh@sartorius-intec.com

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

ACHTUNG

Warnung vor Sach- und/oder Umweltschäden.

Das Produkt hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

- Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke dieser Dokumentation befolgen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wägezelle PR 6201 ist speziell für die Verwiegung von Silos, Tanks und Prozessbehältern konzipiert.

Die Wägezelle PR 6201 darf nur bestimmungsgemäß für Wägaufgaben eingesetzt werden.

Sämtliche Einbau- und Konstruktionsteile sind so zu dimensionieren, dass sie unter Beachtung der entsprechenden Normen eine genügend große Überlastfestigkeit für alle eventuell auftretenden Lasten sicherstellen. Insbesondere sind stehende Wägeobjekte so zu sichern, dass ein Umkippen oder Verschieben der Wägeinstallation und damit eine Gefährdung von Personen, Tieren oder Gegenständen selbst bei Bruch einer Wägezelle oder von Einbauteilen auszuschließen ist.

Installations- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch sachkundige/eingewiesene Fachkräfte erfolgen.

Die Wägezelle wurde nach dem Stand der Technik entwickelt. Für Schäden, die durch andere Anlagenteile oder unsachgemäße Anwendung des Produktes entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2.3 Wareneingangskontrolle

Die Sendung ist auf Vollständigkeit zu überprüfen. Mit einer Sichtprüfung ist festzustellen, ob die Sendung beschädigt wurde. Liegt eine Beanstandung vor, so muss beim Überbringer sofort reklamiert werden. Eine Sartorius Intec Verkaufs- oder Servicestelle muss benachrichtigt werden.

2.4 Vor Inbetriebsetzung

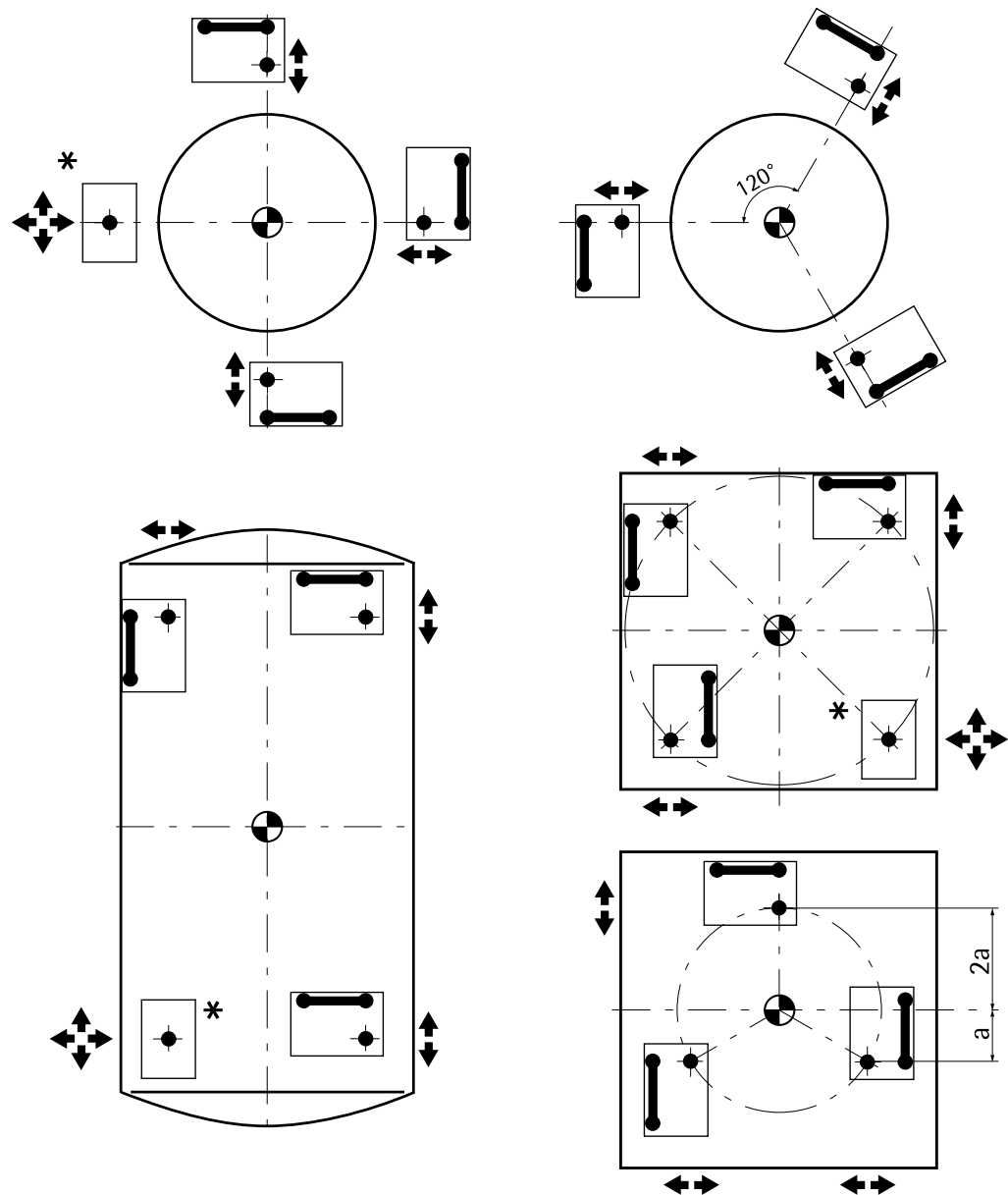
ACHTUNG

Sichtprüfung!

- Vor Inbetriebsetzung, nach Lagerung und Transport, ist darauf zu achten, dass die Wägezelle keine mechanischen Schäden aufweist.

3 Aufbauempfehlungen

3.1 Anordnung der Wägezellen und Fesselungen



Legende

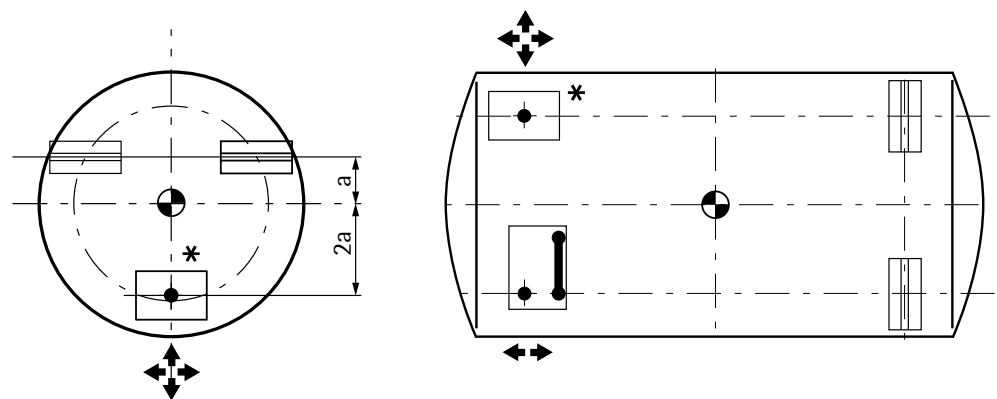
*	Diesen Punkt nicht fesseln.
	Lenker
	Lasteinleitung
	mögliche Bewegungsrichtung

- Der Unterbau der Waage (und damit der Wägezellen) sowie der Behälter müssen gegenüber den vorgegebenen Lasten unnachgiebig, waagrecht (Wasserwaage!) und eben sein.
- Behälter sollten vorzugsweise auf 3 Wägezellen, Plattformen auf 4 bzw. 6 Wägezellen gesetzt werden (siehe Abbildung).
- Querbelastungen bzw. Seitenkräfte sowie Torsionsmomente, welche die zulässigen Grenzwerte überschreiten, sind Störgrößen, die Messfehler erzeugen können und im schlimmsten Fall zu Beschädigungen führen.
- Eine sachgerechte Fesselung des Messobjektes schützt vor Beschädigung und Messfehlern, ohne die notwendige Bewegungsfreiheit in Messrichtung zu beeinflussen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass Temperatúrausdehnungen und Verlagerungen eventuell die Bewegungsfreiheit des zu wägenden Objektes beeinflussen und damit zu erheblichen Verfälschungen des Messergebnisses führen können.

Daher ist besonderer Wert auf die Gestaltung, Anordnung und den Zustand der Fesselungselemente zu legen.

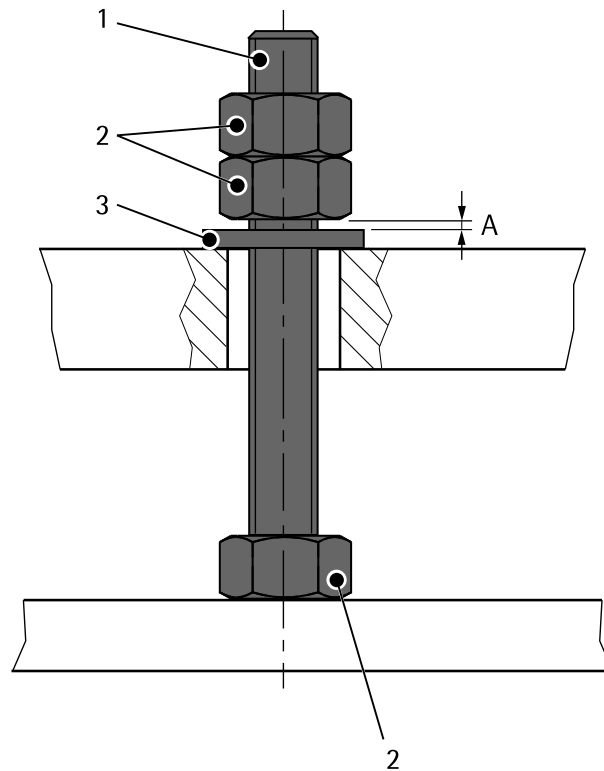
3.2 Anordnung von Wägezellen und Festlagern



Legende

	Festlager PR 6101
	Diesen Punkt nicht fesseln.
	Lenker
	Lasteinleitung
	mögliche Bewegungsrichtung

3.3 Zusätzliche Abhebesicherung



Bei Behältern ist aus Sicherheitsgründen eine Abhebesicherung generell vorzusehen. Diese kann separat verwirklicht werden oder zusätzlich im Einbausatz (siehe Kapitel 11.2.1) montiert werden.

In der einfachsten Ausführung sind dafür folgende Bauteile erforderlich:

- 1× Gewindestange (1)
- 3× Mutter (2)
- 1× Unterlegscheibe (3)

Montage:

- Die Gewindestange (1) so montieren, dass diese ausreichend Bewegungsfreiheit in der Bohrung hat.
- Muttern (2) so kontern, dass der Abstand A* zur Unterlegscheibe (3) verbleibt.

* A = 2 mm

Dieser Abstand ist unbedingt einzuhalten, um Kraftnebenschlüsse zu vermeiden.

3.4 Wahl der Nennlast

Die Wägezelle PR 6201 hat aufgrund ihrer geringen Materialbeanspruchung (500 kg...30 t = 1 mV/V) eine hohe Überlastfestigkeit.

Wenn die Gebrauchslast (E_u) der Wägezelle in Messrichtung überschritten wird, können sich die Kenndaten verändern oder die Wägezelle beschädigt werden.

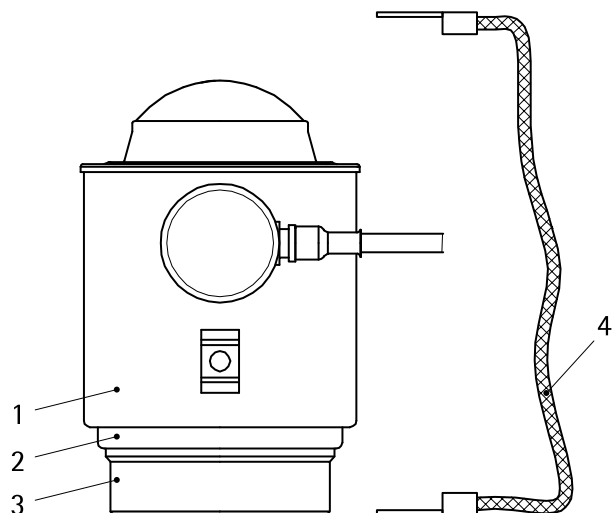
Wenn die Gebrauchslast (E_u) der Wägezelle z.B. durch fallende Lasten überschritten werden kann, dann ist eine mechanische Begrenzung in Lastrichtung vorzusehen.

Bei Überschreiten der Bruchlast (E_d) der Wägezelle besteht die Gefahr der mechanischen Zerstörung.

4 Spezifikation

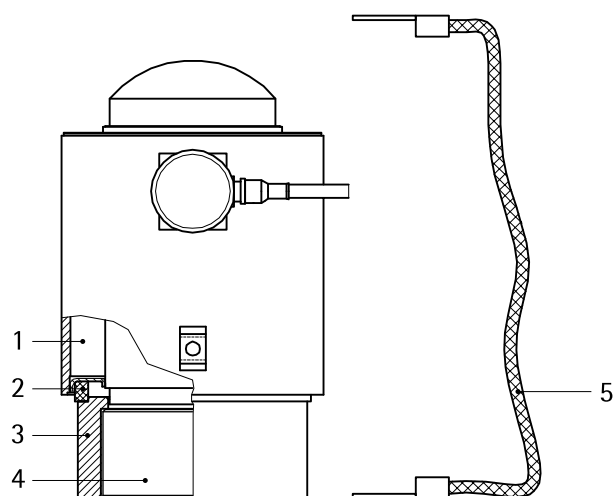
4.1 Lieferumfang der Wägezelle

4.1.1 Wägezellen PR 6201/52...54 (Nennlasten 500 kg...50 t)



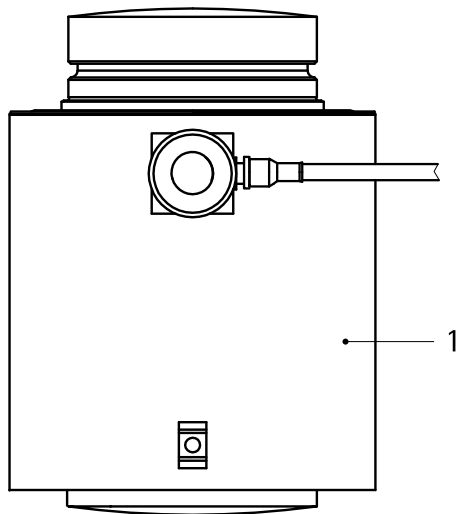
Pos.	Bezeichnung
1	Wägezelle
2	Stützring
3	unteres Druckstück
4	Flexible Kupferleitung
Positionen ohne Abbildung:	
5	Wägezellenfett inkl. Verwendungshinweise
6	Installationshandbuch 9499 053 34202
7	Zertifikat

4.1.2 Wägezellen PR 6201/15, /25, /35 und DB (Nennlasten 100 t, 200 t, 300 t)



Pos.	Bezeichnung
1	Wägezelle
2	Stützring
3	Ring für unteres Druckstück
4	unteres Druckstück
5	Flexible Kupferleitung
Positionen ohne Abbildung:	
6	Wägezellenfett inkl. Verwendungshinweise
7	Installationshandbuch 9499 053 34202
8	Zertifikat

4.1.3 Wägezellen PR 6201/520t und DB (Nennlast 520 t)



Pos.	Bezeichnung
1	Wägezelle
Positionen ohne Abbildung:	
2	Wägezellenfett inkl. Verwendungshinweise
3	Installationshandbuch 9499 053 34202
4	Zertifikat

Hinweis:

Der Druckstücksatz PR 6143/55 muss separat bestellt werden, siehe Kapitel [11.2.1](#).

4.2 Allgemeine Informationen

Rückstellkraft	Bei einer Auslenkung der Wägezelle aus der Vertikalen wird je Millimeter Auslenkung (gemessen am Wägezellenkopf) eine horizontal wirkende Rückstellkraft wirksam: $E_{\max} \leq 10 \text{ t}$: 0,65 % der vertikal auf der Wägezelle ruhenden Last $E_{\max} \geq 20 \text{ t}$: 1,55 % der vertikal auf der Wägezelle ruhenden Last $E_{\max} = 100 \text{ t}$: 1,23 % der vertikal auf der Wägezelle ruhenden Last $E_{\max} = 200 \text{ t} + 300 \text{ t}$: 0,65 % der vertikal auf der Wägezelle ruhenden Last $E_{\max} = 520 \text{ t}$: 1,20 % der vertikal auf der Wägezelle ruhenden Last
Material Wägezelle	Rostfreier Edelstahl 1.4301 nach DIN EN 10088-3 (entspricht AISI 304L, B.S. 304S11/S15)
Ausführung	Hermetisch verschlossen durch Verschweißen. Mit Inertgas gefüllt.
Schutzarten	gemäß DIN EN 60529 IP68, IP69: Staubdicht und geschützt gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen bei Eintauchen (1,5 m Wassertiefe, 10.000 h) und Strahlwasser (hoher Druck und Temperatur). Explosion: Geegnet für Explosionsuntergruppe IIC und IIIC.
Zündschutzart	Eigensicherheit für PR 6201/..E + ..DBE
Kabeldurchmesser	5 mm
Kabellänge	$E_{\max} \leq 10 \text{ t}$: 5 m $E_{\max} > 10 \text{ t}$: 12 m
Kabelquerschnitt	$4 \times 0,35 \text{ mm}^2$
Biegeradius Kabel	$\geq 25 \text{ mm}$ bei fester Verlegung $\geq 75 \text{ mm}$ bei flexibler Verlegung
Material Kabelmantel	thermoplastisches Elastomer (TPE)
Farbe Kabelmantel	grau (Standardausführung) blau (Ex-Ausführung) grün (LA-Ausführung)

4.3 Dual Bridge

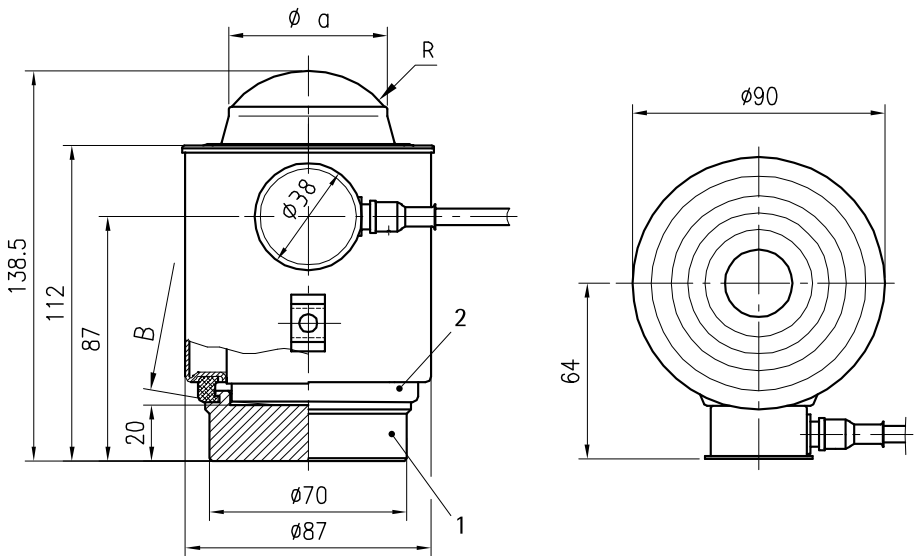
Die Dual Bridge-Wägezelle hat zwei getrennt voneinander unabhängige Messkreise. Die Messkreise werden in zwei getrennten Abgleichkammern abgeglichen, Kabelverbindungen siehe Kapitel 6.3.

4.4 Zertifikate der Wägezelle

Zone	Kennzeichnung	Zertifikat-Nr.	für
0 und 1	II 1G Ex ia IIC T6 Ga Ex ia IIC T6 Ga	BVS 16 ATEX E 005 IECEx BVS 16.0005	nur PR 6201/..E + ..DBE
20 und 21	II 1D Ex t IIIC T ₅₀₀ 77 °C Da	TÜV 03 ATEX 2301X	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE
2	II 3G Ex nA II T6	Herstellererklärung	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE, ..LDB, ..LDBE, ..NDB, ..NDBE
22	II 3D Ex tD A22 IP65 T85°C	Herstellererklärung	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE, ..LDB, ..LDBE, ..NDB, ..NDBE
	IS / I,II,III / 1 / ABCDEFG / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; Entity NI / I,II,III / 2 / ABCDEFG / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; NIFW	FM - Original Projekt-ID: 3001200	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE
	IS / I,II,III / 1 / ABCDEFG / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; Entity NI / I / 2 / ABCD / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; NIFW DIP / II,III / 2 / EFG / T4A Ta= -30°C to 70°C; T5 Ta= -30°C to 55°C - 4012 101 5688; NIFW	FM - Kanada- Projekt-ID: 3053046	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE

4.5 Abmessungen

4.5.1 Wägezellen PR 6201/52...54 (Nennlasten 500 kg...50 t)

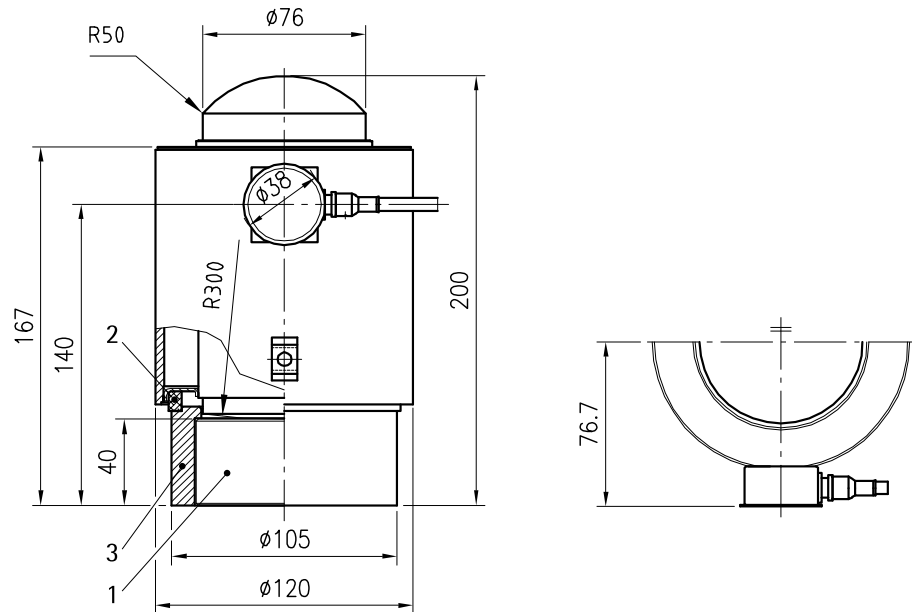


alle Abmessungen in mm

Pos.	Bezeichnung
1	Unteres Druckstück
2	Stützring

Modell	ϕa [mm]	R [mm]	B [mm]
PR 6201/52...23	24	15	150
PR 6201/33...14	34	15	150
PR 6201/24...54	56	35	220

4.5.2 Wägezelle PR 6201/15 (Nennlast 100 t)

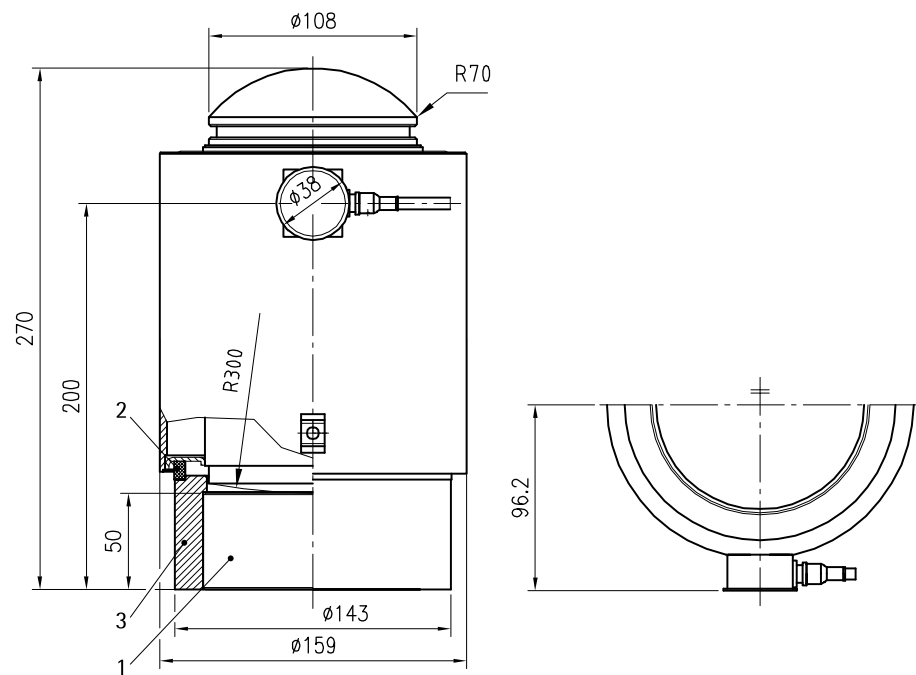


alle Abmessungen in mm

Legende

Pos.	Bezeichnung
1	unteres Druckstück
2	Stützring
3	Ring für unteres Druckstück

4.5.3 Wägezelle PR 6201/25 (Nennlast 200 t), PR 6201/35 (Nennlast 300 t)

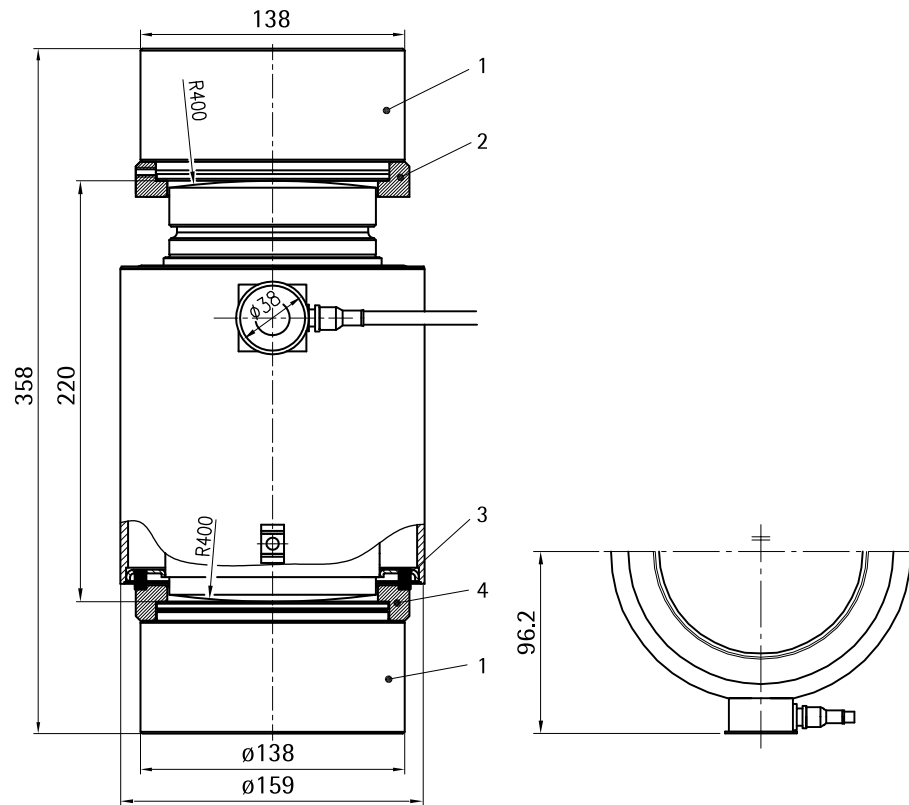


alle Abmessungen in mm

Legende

Pos.	Bezeichnung
1	unteres Druckstück
2	Stützring
3	Ring für unteres Druckstück

4.5.4 Wägezelle PR 6201/520t (Nennlast 520 t)



alle Abmessungen in mm

Legende

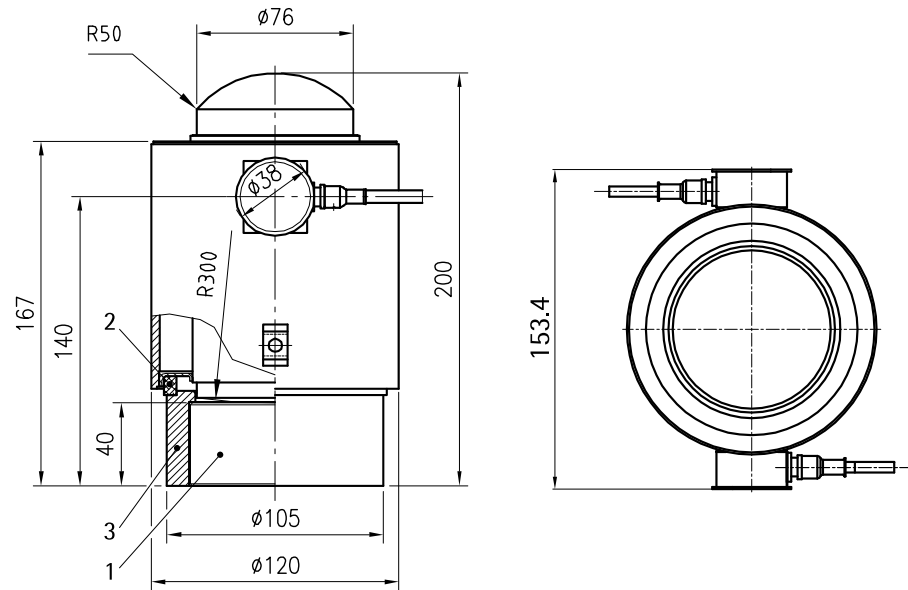
Pos.	Bezeichnung
1	oberes/unteres Druckstück
2	Ring für oberes Druckstück
3	Stützring
4	Ring für unteres Druckstück

Hinweis:

Diese Teile sind **nicht** im Lieferumfang enthalten!

Druckstücksatz PR 6143/55 siehe Kapitel [11.2.1](#).

4.5.5 Wägezelle PR 6201/15 DB (Nennlast 100 t)

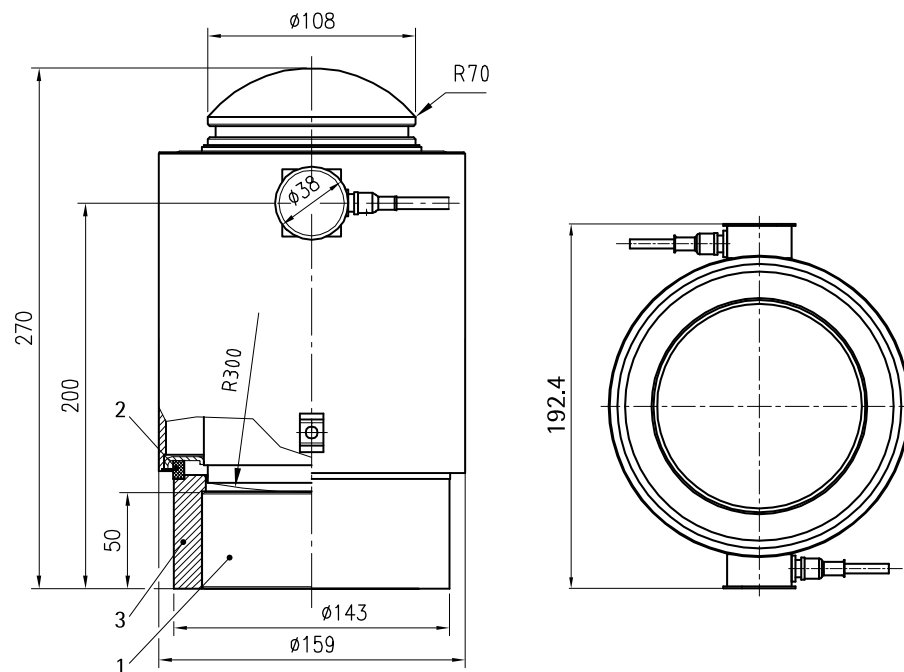


alle Abmessungen in mm

Legende

Pos.	Bezeichnung
1	unteres Druckstück
2	Stützring
3	Ring für unteres Druckstück

4.5.6 Wägezelle PR 6201/25 DB (Nennlast 200 t), PR 6201/35 DB (Nennlast 300 t)

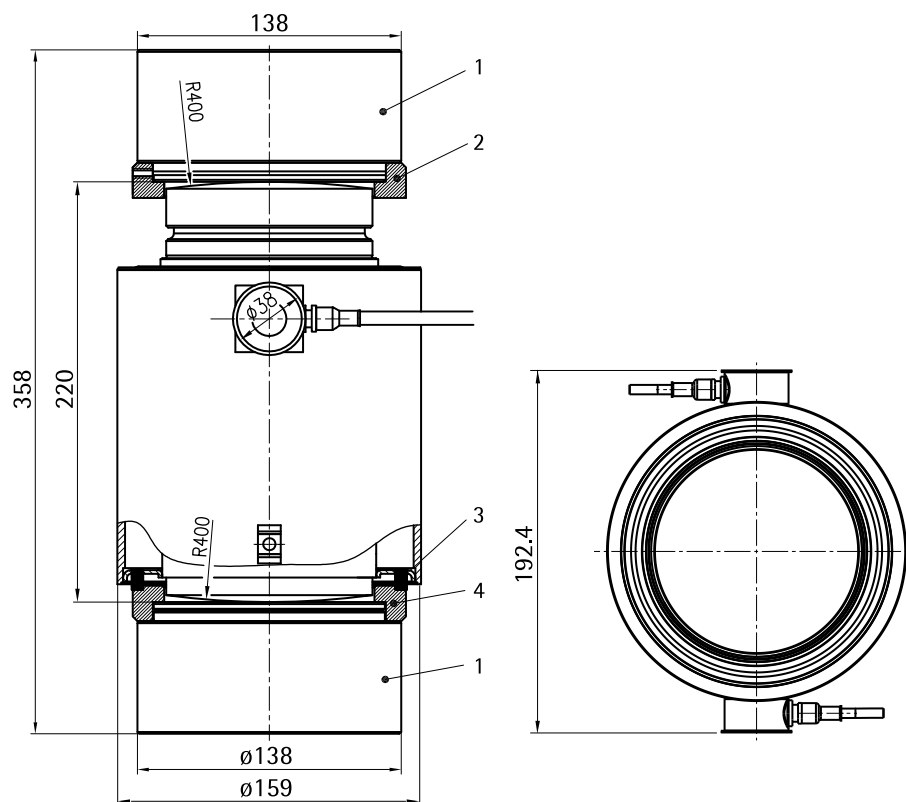


alle Abmessungen in mm

Legende

Pos.	Bezeichnung
1	unteres Druckstück
2	Stützring
3	Ring für unteres Druckstück

4.5.7 Wägezelle PR 6201/520t DB (Nennlast 520 t)



alle Abmessungen in mm

Legende

Pos.	Bezeichnung
1	oberes/unteres Druckstück
2	Ring für oberes Druckstück
3	Stützring
4	Ring für unteres Druckstück

Hinweis:

Diese Teile sind **nicht** im Lieferumfang enthalten!

Druckstücksatz PR 6143/55 siehe Kapitel [11.2.1](#).

4.6 Bestellinformationen

4.6.1 Wägezelle PR 6201/52...54 (Nennlasten 500 kg...50 t)

Modell	Nennlast E _{max}	Typ	Verpackung	Gewicht Brutto/Netto
PR 6201/52	500 kg	..L/LA/D1/D1E	250×250×180 mm	2,8 kg/1,9 kg
PR 6201/13	1 t	..L/LA/D1/D1E	250×250×180 mm	2,8 kg/1,9 kg
PR 6201/23	2 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2,8 kg/1,9 kg
PR 6201/33	3 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2,9 kg/2,0 kg
PR 6201/53	5 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2,9 kg/2,0 kg
PR 6201/14	10 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	3,4 kg/2,5 kg
PR 6201/24	20 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E/ C6/C6E	250×250×180 mm	5,1 kg/4,2 kg
PR 6201/34	30 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E/ C6/C6E	250×250×180 mm	5,5 kg/4,6 kg
PR 6201/54	50 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E	250×250×180 mm	5,1 kg/4,2 kg

Legende

Typ		Genauigkeitsklasse
L	=	intern
LA	=	intern mit Verstärker
N	=	intern
Dx	=	nach OIML R60
Cx	=	nach OIML R60
DxE	=	Ex-Version nach OIML R60
CxE	=	Ex-Version nach OIML R60

x = Teilezahl

Hinweis:

Fehlerklasse der einzelnen Typen siehe Kapitel [4.7](#).

4.6.2 Wägezelle PR 6201/15...35, 520t (Nennlasten 100...300 t, 520 t)

Modell	Nennlast E _{max}	Typ	Verpackung	Gewicht Brutto/Netto
PR 6201/15	100 t	..L/LA/N/NE	250×250×270 mm	12,0 kg/10,8 kg
PR 6201/25	200 t	..L/N/NE	280×280×320 mm	27,0 kg/25,4 kg
PR 6201/35	300 t	..N/NE	280×280×320 mm	27,0 kg/25,4 kg
PR 6201/520t	520 t	..L/LE	280×280×320 mm	20,9 kg/19,4 kg

Legende

Typ		Genauigkeitsklasse
L	=	intern
LA	=	intern mit Verstärker
N	=	intern
LE	=	Ex-Version intern
NE	=	Ex-Version intern

Hinweis:

Fehlerklasse der einzelnen Typen siehe Kapitel 4.7.

4.6.3 Dualbridge-Wägezellen (Nennlasten 100...300 t, 520 t)

Modell	Nennlast E _{max}	Typ	Verpackung	Gewicht Brutto/Netto
PR 6201/15 DB	100 t	..NDB/NDBE	250×250×270 mm	12,5 kg/11,3 kg
PR 6201/25 DB	200 t	..NDB/NDBE	280×280×320 mm	27,5 kg/25,9 kg
PR 6201/35 DB	300 t	..NDB/NDBE	280×280×320 mm	27,5 kg/25,9 kg
PR 6201/520t DB	520 t	..LDB/LDBE	280×280×320 mm	21,4 kg/19,9 kg

Legende

Typ		Genauigkeitsklasse
LDB	=	intern
NDB	=	intern
LDBE	=	Ex-Version intern
NDBE	=	Ex-Version intern

Hinweis:

Fehlerklasse der einzelnen Typen siehe Kapitel 4.7.

4.7 Technische Daten

4.7.1 Wägezellen PR 6201/52...54 (Nennlasten 500 kg...50 t)

Bezeichnung	Beschreibung	Abk.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Einheit
Fehlerklasse			0,25	0,25	0,04	0,015	0,012	0,010	0,008	% E _{max}
Mindestvorlast (Totlast)	untere Grenze des spezifizierten Messbereiches	E _{min}	0	0	0	0	0	0	0	% E _{max}
Nennlast	obere Grenze des spezifizierten Messbereiches	E _{max}	siehe Kapitel 4.6							
Gebrauchslast	obere Grenze für Messungen	E _u	200	120	200	200	200	200	200	% E _{max}
	für E _{max} = 50 t	E _u	150	120	150	150	150	150	...	% E _{max}
Bruchlast	Gefahr mechanischer Zerstörung	E _d	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	% E _{max}
	für E _{max} = 50 t	E _d	>300	>300	>300	>300	>300	>300	...	% E _{max}
Mindestteilungswert	Kleinsten Teilungswert der Wägezelle, v _{min} = E _{max} /Y	Y	...	...	5000	14000	20000	20000	20000	
	für E _{max} = 3 t	Y	...	...	...	9000	...	...	...	
	für E _{max} = 2 t	Y	...	...	...	7000	...	...	...	
	für E _{max} = 1 t	Y	...	...	3500	...	...	...	...	
	für E _{max} = 0,5 t	Y	...	...	1750	...	...	...	...	
Mindestvorlastsignalarückkehr	Rückkehr des Mindestvorlastsignals (DR = 1/2 × E _{max} /Z)	Z	...	...	1000	3000	8000	8000	8000	
	für E _{max} = 50 t	Z	...	...	1000	3000	6000	6000	...	
Nennkennwert	relatives Ausgangssignal bei Nennlast (LA = 4...20 mA)	C _n	1	16 mA	1	1	1	1	1	mV/V
	für E _{max} = 50 t	C _n	2	16 mA	2	2	2	2	...	mV/V
Relative Kennwertabweichung	zulässige Abweichung vom Nennkennwert C _n	d _c	<1,0	<1,0	<0,25	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	% C _n

Bezeichnung	Beschreibung	Abk.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Einheit
Nullsignal	Ausgangssignal der Wägezelle im unbelasteten Zustand * Toleranz Nullsignal: $-2 \pm 2\%$ C _N , d. h. 3,36 mA...4,00 mA	S _{min}	<2,0	4 mA*	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	% C _N
Reproduzierbarkeit	max. Messsignaländerung bei wiederholten Belastungen	ε _R	<0,02	<0,02	<0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	% C _N
Belastungskriechen	max. Ausgangssignaländerung bei E _{max} während 30 Minuten	d _{cr}	<0,05	<0,05	<0,03	<0,015	<0,0125	<0,010	<0,008	% C _N
Linearitätsabweichung	Abweichung von der besten Geraden durch Null	d _{Lin}	<0,25	<0,25	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	% C _N
Relative Umkehrspanne	max. Differenz zwischen Auf- und Abwärtskennlinie	d _{hy}	<0,25	<0,25	<0,04	<0,015	<0,0125	<0,010	<0,008	% C _N
Temp.-Koeffizient des Mindestvorlastsignals	max. auf C _N bezogene Änderung von S _{min} pro 10 K im B _T	TK _{Smin}	<0,15	<0,15	<0,028	<0,01	<0,007	<0,007	<0,007	% C _N /10 K
Temp.-Koeffizient des Kennwertes C	max. auf C _N bezogene Änderung von C pro 10 K im B _T	TK _C	<0,1	<0,1	<0,03	<0,01	<0,008	<0,007	<0,005	% C _N /10 K
Eingangswiderstand	zwischen den Speisanschlüssen	R _{LC}	650 +50	...	650 ±6					Ω
Ausgangswiderstand	zwischen den Messanschlüssen	R ₀	610 ±3	...	610 ±1	610 ±0,5				Ω
	für E _{max} = 50 t	R ₀	...	...	...	...	...	460 ±0,5	...	Ω
Isolationswiderstand	zwischen Innenschaltung und Gehäuse, 100 V DC	R _{IS}	>5000	...	>5000					MΩ
Isolationfestigkeit	zwischen Schaltung und Gehäuse (nur für Ex-Versionen)		500	...	500	500	500	500	500	V

Bezeichnung	Beschreibung	Abk.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Einheit
NB der Speisespannung	Nennbereich unter Einhaltung der technischen Daten	B _U	4...24	20...28	4...24	4...24	4...24	4...24	4...24	V
Max. Speisespannung	Dauerbetrieb ohne Schaden	U _{max}	32	28	32	32	32	32	32	V
	Ex-Versionen:	U _{max}	...	...	25	25	25	25	25	V
NB der Umgebungstemperatur	Nennbereich unter Einhaltung der technischen Daten	B _T	-10...+55							°C
Gebrauchstemperaturbereich	Dauerbetrieb ohne Schaden	B _{Tu}	-40...+95	-30...+55	-40...+95					°C
Lagerungstemperaturbereich	ohne elektrische und mechanische Beanspruchung	B _{Ti}	-40...+95	-40...+70	-40...+95					°C
Grenzexzentrizität	zulässiger Abstand von der Messachse	S _{Ex}	10	10	10	10	10	10	10	mm
Vibrationsfestigkeit	Beständigkeit gegen Schwingungen (IEC 68-2-6-Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz							
Umgebungsdruckeinfluss	Luftdruckeinfluss auf das Mindestvorlastsignal S _{min} bis E _{max} = 2 t	PK _{Smin}	280	280	280	280	280	280	280	g/kPa
	E _{max} = 3...10 t	PK _{Smin}	320	320	320	320	320	320	320	g/kPa
	ab E _{max} = 20 t	PK _{Smin}	420	420	420	420	420	420	420	g/kPa
Nennmessweg	elastische Verformung bei Nennlast bis E _{max} = 30 t	s _{nom}	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mm
	für E _{max} = 50 t	s _{nom}	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	...	mm

Definitionen nach VDI/VDE 2637

Die angegebenen technischen Daten dienen allein zur Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen.

4.7.2 Wägezelle PR 6201/15...35, 520t (Nennlasten 100...300 t, 520 t)

Bezeichnung	Beschreibung	Abk.	L	LA	L, LE 520t	N, NE	Einheit
Fehlerklasse			0,5	0,5	0,5	0,06	% E _{max}
Mindestvorlast (Totlast)	untere Grenze des spezifizierten Messbereiches	E _{min}	0	0	0	0	% E _{max}
Nennlast	obere Grenze des spezifizierten Messbereiches	E _{max}	siehe Kapitel 4.6				
Gebrauchslast	obere Grenze für Messungen für E _{max} = 100 t	E _u	200	120	...	200	% E _{max}
	für E _{max} = 200 t	E _u	...	120	...	200	% E _{max}
	für E _{max} = 300 t	E _u	...	...	...	133	% E _{max}
	für E _{max} = 520 t	E _u	...	...	106	...	% E _{max}
Bruchlast	Gefahr mechanischer Zerstörung für E _{max} = 100 t	E _d	>500	>500	...	>500	% E _{max}
	für E _{max} = 200 t	E _d	...	>500	...	>500	% E _{max}
	für E _{max} = 300 t	E _d	...	...	...	>333	% E _{max}
	für E _{max} = 520 t	E _d	...	...	192	...	% E _{max}
Nennkennwert	relatives Ausgangssignal bei Nennlast	C _n	1,0	16 mA	2,6	1	mV/V
	für E _{max} = 300 t	C _n	...	...	...	1,5	mV/V
Relative Kennwertabweichung	zulässige Abweichung vom Nennkennwert C _n	d _c	<1,0	<1,0	<1,0	<0,25	% C _n
Nullsignal	Ausgangssignal der Wägezelle im unbelasteten Zustand	S _{min}	<2,0	4 mA	<2,0	<1,0	% C _n
Reproduzierbarkeit	max. Messsignaländerung bei wiederholten Belastungen	ε _R	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	% C _n
Belastungskriechen	max. Ausgangssignaländerung bei E _{max} während 30 Minuten	d _{cr}	<0,05	<0,05	<0,2	<0,03	% C _n
Linearitätsabweichung	Abweichung von der besten Geraden durch Null	d _{Lin}	<0,3	<0,3	<0,1	<0,05	% C _n
Relative Umkehrspanne	max. Differenz zwischen Auf- und Abwärtskennlinie	d _{hy}	<0,25	<0,25	<0,5	<0,06	% C _n
	für E _{max} = 100 t	d _{hy}	<0,25	<0,25	...	<0,04	% C _n
	für E _{max} = 300 t	d _{hy}	...	...	...	<0,1	% C _n
Temp.-Koeffizient des Mindestvorlastsignals	max. auf C _n bezogene Änderung von S _{min} pro 10 K im B _T	TK _{Smin}	<0,2	<0,2	<0,2	<0,06	% C _n /10 K

Bezeichnung	Beschreibung	Abk.	L	LA	L, LE 520t	N, NE	Einheit
Temp.-Koeffizient des Kennwertes C	max. auf C _n bezogene Änderung von C pro 10 K im B _T	TK _C	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	% C _n /10 K
Eingangswiderstand	zwischen den Speiseanschlüssen	R _{LC}	650 +50..		650 ±50	650 ±6	Ω
Ausgangswiderstand	zwischen den Messanschlüssen	R ₀	610 ±3 ...		610 ±3	610 ±1	Ω
Isolationswiderstand	zwischen Innenschaltung und Gehäuse, 100 V DC	R _{IS}	>5000 ...		>5000	>5000	MΩ
Isolationsfestigkeit	zwischen Schaltung und Gehäuse (nur für Ex-Versionen)		500	...	500	500	V
NB der Speisespannung	Nennbereich unter Einhaltung der technischen Daten	B _U	4...24	20...28	4...24	4...24	V
Max. Speisespannung	Dauerbetrieb ohne Schaden	U _{max}	32	28	32	32	V
	Ex-Versionen:	U _{max}	...	...	25	25	V
NB der Umgebungstemperatur	Nennbereich unter Einhaltung der technischen Daten	B _T	-10...+55				°C
Gebrauchstemperaturbereich	Dauerbetrieb ohne Schaden	B _{Tu}	-40... +95	-30... +55	-40... +95	-40... +95	°C
Lagerungstemperaturbereich	ohne elektrische und mechanische Beanspruchung	B _{Ti}	-40... +95	-40... +70	-40... +95	-40... +95	°C
Grenzexzentrizität	zulässiger Abstand von der Messachse	S _{Ex}	10	10	10	10	mm
Vibrationsfestigkeit	Beständigkeit gegen Schwingungen (IEC 68-2-6-Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz				
Umgebungsdruckeinfluss	Luftdruckeinfluss auf das Mindestvorlastsignal S _{min}	PK _{Smin}	...	1400	1400	1400	g/kPa
	für E _{max} = 100 t	PK _{Smin}	700	700	...	700	g/kPa
Nennmessweg	elastische Verformung bei Nennlast	S _{nom}	...	...	2,7	...	mm
	für E _{max} = 100 t	S _{nom}	1,0	1,0	...	1,0	mm
	für E _{max} = 200 t	S _{nom}	...	1,6	...	1,6	mm
	für E _{max} = 300 t	S _{nom}	...	...	...	2,4	mm

Definitionen nach VDI/VDE 2637

Die angegebenen technischen Daten dienen allein zur Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen.

4.7.3 Dualbridge-Wägezelle (Nennlasten 100...300 t, 520 t)

Bezeichnung	Beschreibung	Abk.	LDB, LDBE	NDB, NDBE	Einheit
Fehlerklasse			0,5	0,06	% $E_{\max}$
Mindestvorlast (Totlast)	untere Grenze des spezifizierten Messbereiches	$E_{\min}$	0	0	% $E_{\max}$
Nennlast	obere Grenze des spezifizierten Messbereiches	$E_{\max}$	siehe Kapitel 4.6		
Gebrauchslast	obere Grenze für Messungen für $E_{\max} = 100$ t	E_u	...	200	% $E_{\max}$
	für $E_{\max} = 200$ t	E_u	...	200	% $E_{\max}$
	für $E_{\max} = 300$ t	E_u	...	133	% $E_{\max}$
	für $E_{\max} = 520$ t	E_u	106	...	% $E_{\max}$
Bruchlast	Gefahr mechanischer Zerstörung für $E_{\max} = 100$ t	E_d	...	>500	% $E_{\max}$
	für $E_{\max} = 200$ t	E_d	...	>500	% $E_{\max}$
	für $E_{\max} = 300$ t	E_d	...	>333	% $E_{\max}$
	für $E_{\max} = 520$ t	E_d	192	...	% $E_{\max}$
Nennkennwert	relatives Ausgangssignal bei Nennlast	C_n	2,6	1	mV/V
	für $E_{\max} = 300$ t	C_n	...	1,5	mV/V
Relative Kennwertabweichung	zulässige Abweichung vom Nennkennwert C_n	d_c	<1,0	<0,25	% C_n
Nullsignal	Ausgangssignal der Wägezelle im unbelasteten Zustand	$S_{\min}$	<2,0	<1,0	% C_n
Reproduzierbarkeit	max. Messsignaländerung bei wiederholten Belastungen	ε_R	<0,02	0,01	% C_n
Belastungskriechen	max. Ausgangssignaländerung bei $E_{\max}$ während 30 Minuten	d_{cr}	<0,2	<0,03	% C_n
Linearitätsabweichung	Abweichung von der besten Geraden durch Null	d_{Lin}	<0,1	<0,05	% C_n
Relative Umkehrspanne	max. Differenz zwischen Auf- und Abwärtskennlinie	d_{hy}	<0,5	<0,06	% C_n
	für $E_{\max} = 100$ t	d_{hy}	...	<0,04	% C_n
	für $E_{\max} = 300$ t	d_{hy}	...	<0,1	% C_n
Temp.-Koeffizient des Mindestvorlastsignals	max. auf C_n bezogene Änderung von $S_{\min}$ pro 10 K im B_T	$TK_{S_{\min}}$	<0,2	<0,06	% $C_n/10$ K
Temp.-Koeffizient des Kennwertes C	max. auf C_n bezogene Änderung von C pro 10 K im B_T	TK_C	<0,1	<0,03	% $C_n/10$ K

Bezeichnung	Beschreibung	Abk.	LDB, LDBE	NDB, NDBE	Einheit
Eingangswiderstand	zwischen den Speiseanschlüssen	R_{LC}	650 ± 50	650 ± 6	Ω
Ausgangswiderstand	zwischen den Messanschlüssen	R_0	610 ± 3	610 ± 1	Ω
Isolationswiderstand	zwischen Innenschaltung und Gehäuse, 100 V DC	R_{IS}	>5000	>5000	M Ω
Isolationsfestigkeit	zwischen Schaltung und Gehäuse (nur für Ex-Versionen)		500	500	V
NB der Speisespannung	Nennbereich unter Einhaltung der technischen Daten	B_U	4...24	4...24	V
Max. Speisespannung	Dauerbetrieb ohne Schaden	U_{max}	32	32	V
	Ex-Versionen:	U_{max}	25	25	V
NB der Umgebungstemperatur	Nennbereich unter Einhaltung der technischen Daten	B_T	-10...+55	-10...+55	°C
Gebrauchstemperaturbereich	Dauerbetrieb ohne Schaden	B_{Tu}	-40...+95	-40...+95	°C
Lagerungstemperaturbereich	ohne elektrische und mechanische Beanspruchung	B_{Ti}	-40...+95	-40...+95	°C
Grenzexzentrizität	zulässiger Abstand von der Messachse	S_{Ex}	10	10	mm
Vibrationsfestigkeit	Beständigkeit gegen Schwingungen (IEC 68-2-6-Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz	20 g, 100 h, 10...150 Hz	
Umgebungsdruckeinfluss	Luftdruckeinfluss auf das Mindestvorlastsignal S_{min}	PK_{Smin}	1400	1400	g/kPa
	für $E_{max} = 100$ t	PK_{Smin}	...	700	g/kPa
Nennmessweg	elastische Verformung bei Nennlast für $E_{max} = 100$ t	S_{nom}	...	1,0	mm
	für $E_{max} = 200$ t	S_{nom}	...	1,6	mm
	für $E_{max} = 300$ t	S_{nom}	...	2,4	mm
	für $E_{max} = 520$ t	S_{nom}	2,7	...	mm

Definitionen nach VDI/VDE 2637

Die angegebenen technischen Daten dienen allein zur Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen.

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise

ACHTUNG

Durch die Zelle fließender Schweiß- oder Blitzstrom kann zu Beschädigungen führen.

Vor dem Einbau der Wägezellen müssen alle Schweißarbeiten an der Wägeeinrichtung beendet sein.

- Unmittelbar beim Einbau die Wägezelle mit einer flexiblen Kupferleitung (im Lieferumfang enthalten, siehe Kapitel 4.1) überbrücken.

Bei nachträglichen elektrischen Schweißarbeiten in der Nähe der Wägezelle

- sind die Wägezellenkabel abzuklemmen.
- ist für gute Überbrückung der Zelle durch die flexible Kupferleitung zu sorgen.
- ist die Masseklemme des Schweißgerätes so dicht wie möglich an der Schweißstelle anzubringen.

Bei der Installation ist Folgendes zu beachten:

- Die Wägezelle nicht am Kabel anheben oder transportieren.
- Stoßbelastungen (Herunterfallen, harte Stöße) vermeiden.
- Die Wägezelle muss senkrecht und mittig in den Einbausatz eingebaut werden.
- Die Belastung muss in Messrichtung der Wägezelle wirken.
- Es dürfen keine Querkräfte auf das Druckstück wirken.
- Alle Berührstellen zwischen Wägezelle und Druckstück müssen ausreichend eingefettet werden.

ACHTUNG

Temperaturschwankungen >15 K/h können zu Messfehlern führen.

- Wägezellen unbedingt gegen direkte Wärme- bzw. Kälteeinwirkung (Sonne, Wind, Wärmestrahlung) schützen, z. B. durch Schutzbleche oder Schutzgehäuse.

ACHTUNG

Kraftnebenschlüsse können zu Messfehlern führen.

- Alle Zu- und Ableitungen (Schläuche, Rohre, Kabel) so flexibel wie möglich an das Messobjekt koppeln.

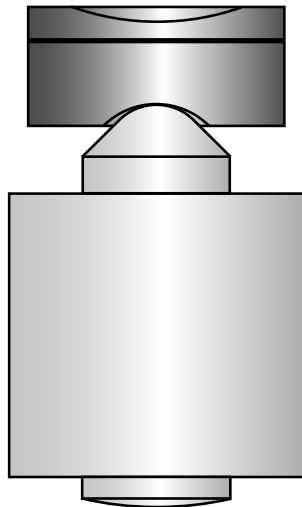
5.2 Einbau des oberen Druckstückes bei Nennlasten von 500 kg...50 t

Hinweis:

In den nachfolgenden Abbildungen sind Wägezelle und oberes Druckstück schematisch dargestellt.

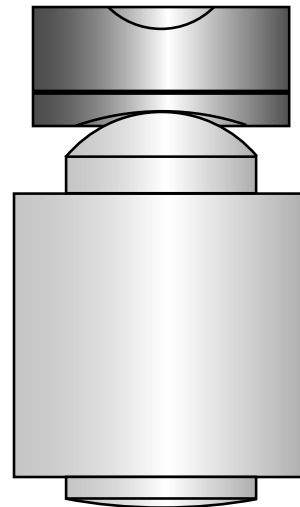
kleiner Wägezellen-Radius (15 mm)

$E_{\max} = 500 \text{ kg} \dots 10 \text{ t}$



großer Wägezellen-Radius (35 mm)

$E_{\max} = 20 \dots 50 \text{ t}$



Hinweis:

Druckstücke aus rostfreiem Edelstahl sind mit einer Doppelrinne markiert.

Weitere Installationshinweise den Handbüchern der entsprechenden Einbausätze entnehmen.

6 Anschluss

6.1 Allgemeine Hinweise

ACHTUNG

Das Kabelende der Wägezelle ist durch eine Schutzhülle vor Verschmutzung und Feuchtigkeit geschützt.

► Die Schutzhülle erst unmittelbar vor dem Anschließen entfernen!

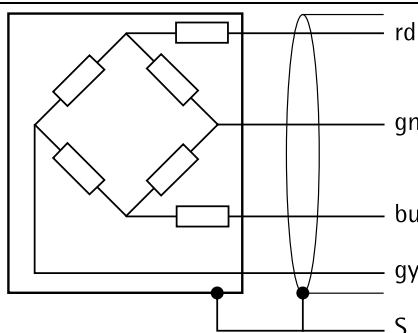
- Kabelende vor Verschmutzung schützen. Feuchtigkeit darf nicht in das offene Kabelende dringen.
- Das Anschlusskabel der Wägezelle nicht kürzen. Das vorbereitete Ende anschließen und die überschüssige Länge aufrollen.
- Der Schirm des Wägezellenkabels und der Schirm des Verbindungskabels dürfen nicht im Verbindungskasten angeschlossen werden, wenn ein beidseitiges Anschließen entsprechend der Vorschriften für die Installation im Ex-Bereich nicht zulässig ist.
- Die Wägezellenverkabelung von Starkstromkabeln fernhalten.
- Der Abstand zwischen Mess- und Starkstromkabeln bzw. Starkstrom führenden Teilen muss mindestens 1 m betragen (Richtwert).
- Es wird empfohlen, die Wägezellenkabel in separaten Kabelwannen bzw. in Stahlpanzerrohren zu verlegen.
- Starkstrom führende Leitungen rechtwinklig unter Beachtung des Mindestabstands von 1 m (Richtwert) kreuzen.

6.2 Wägezelle

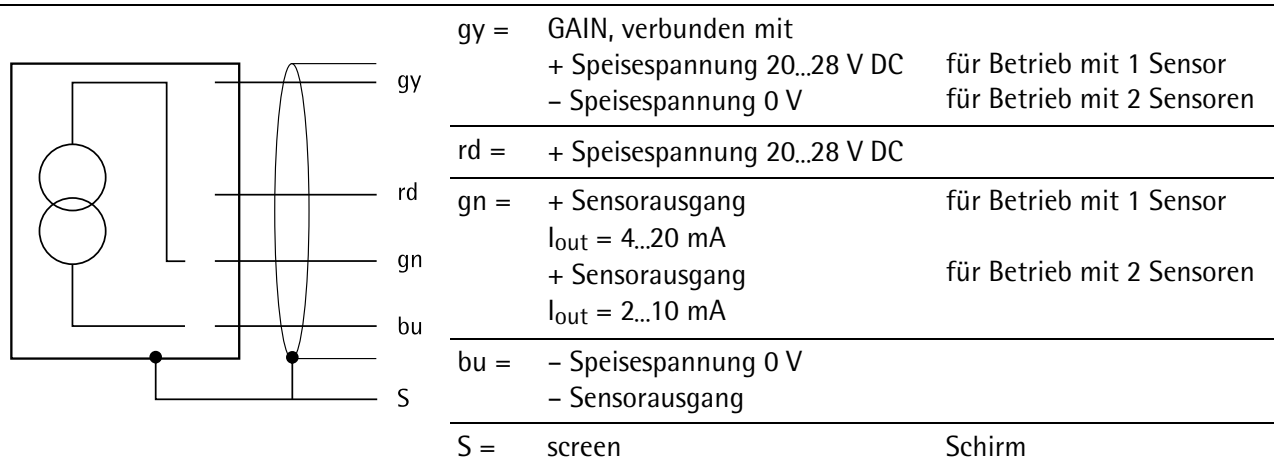
Farbcode

rd	=	rot
gn	=	grün
bu	=	blau
gy	=	grau

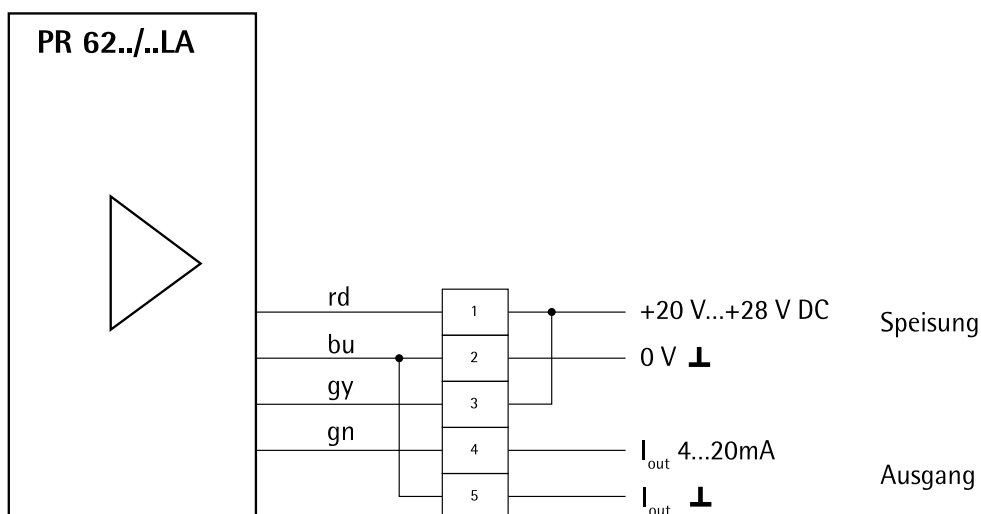
Typ L, D1/N, D1E/NE, Cx, CxE



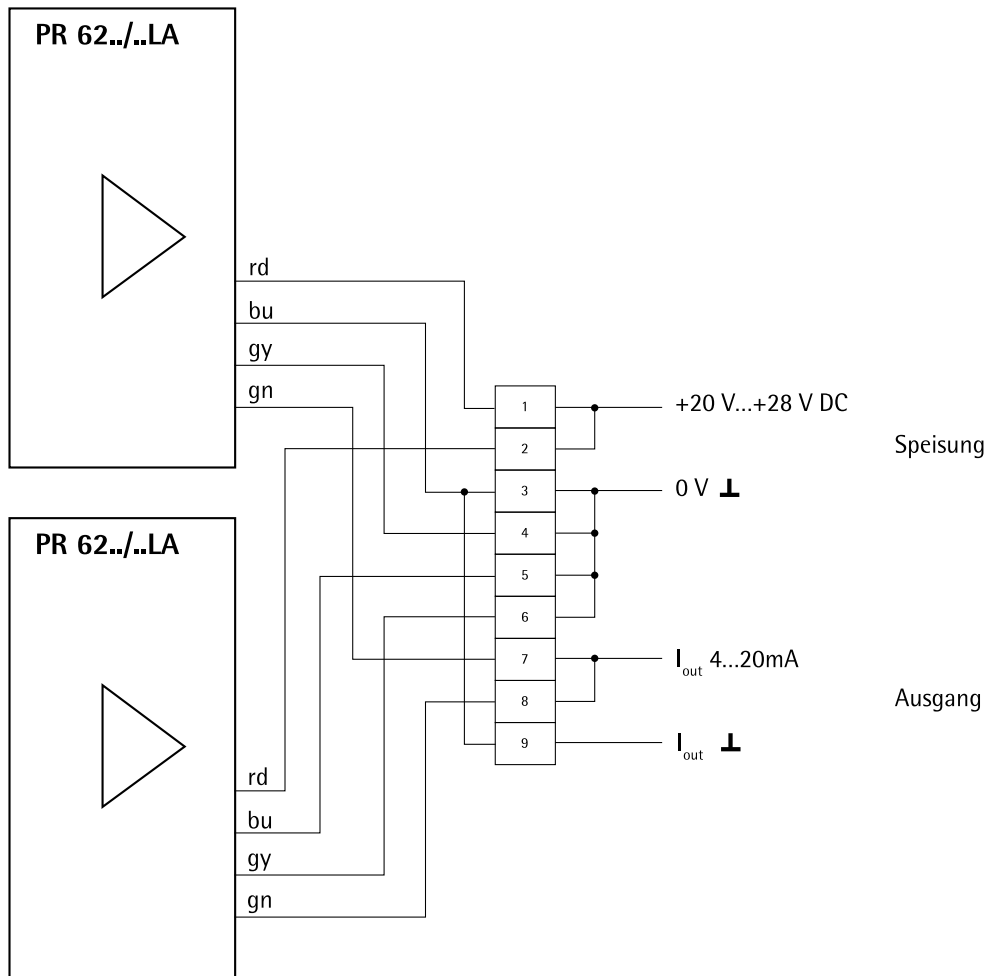
rd =	+ supply	+ Speisespannung
gn =	+ meas./LC out	+ Messspannung /+ Wägezellenausgang
bu =	- supply	- Speisespannung
gy =	- meas./LC out	- Messspannung /- Wägezellenausgang
S =	screen	Schirm

Mit integriertem Verstärker (Typ LA)**Hinweis:**

Die Kabellänge zwischen Wägezelle und Elektronik darf max. 500 m betragen.

6.2.1 Anschluss von einer Wägezelle Typ LA

6.2.2 Anschluss von zwei Wägezellen Typ LA



6.2.3 Wägezellenkabel

Die Wägezellenkabel sind im Werk untrennbar mit den Wägezellen verbunden worden und ihr individueller Widerstand und Temperaturkoeffizient sind zusammen mit der Wägezelle abgeglichen worden. Das Kabel deshalb keinesfalls kürzen, sondern die überschüssige Länge einfach aufrollen und sichern.

Das spezielle Mantelmaterial und die integrierte Zugentlastung durch einen Kevlar-Faden gewährleisten eine extrem lange Lebensdauer auch unter schwierigen Einsatzbedingungen. Trotz größter Robustheit der eingesetzten Materialien ist das Kabel gegen übermäßige chemische und mechanische Beanspruchung zu sichern. Insbesondere ist der Schutz gegen das Eindringen von Wasser am Ende des Kabels eine wichtige "Lebensversicherung".

6.3 Kabelverbindungen

Hinweis:

Alle Bauteile sind nur schematisch dargestellt.

Farbcode

bk	=	schwarz
----	---	---------

bu	=	blau
----	---	------

gn	=	grün
----	---	------

gy	=	grau
----	---	------

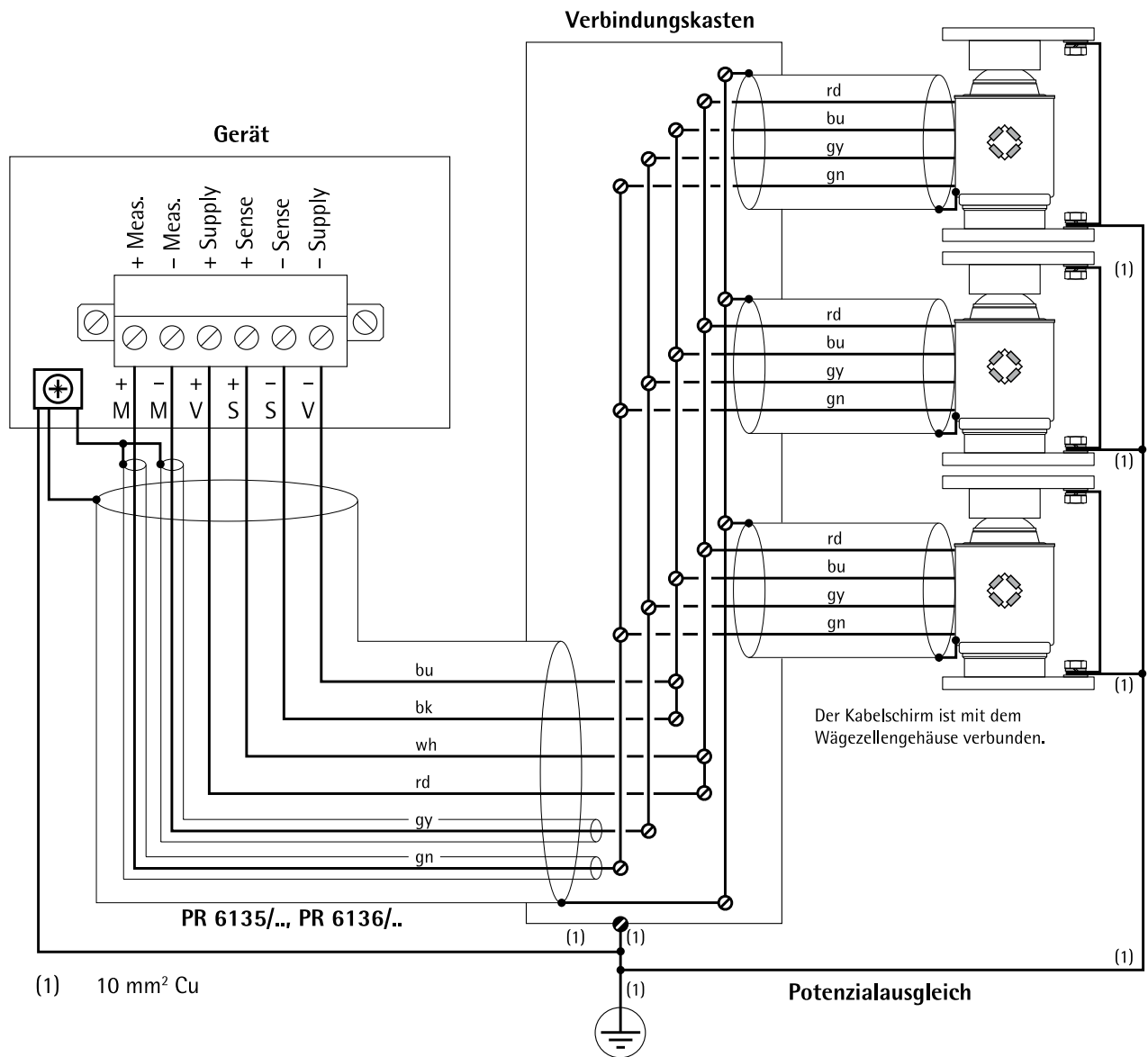
rd	=	rot
----	---	-----

wh	=	weiß
----	---	------

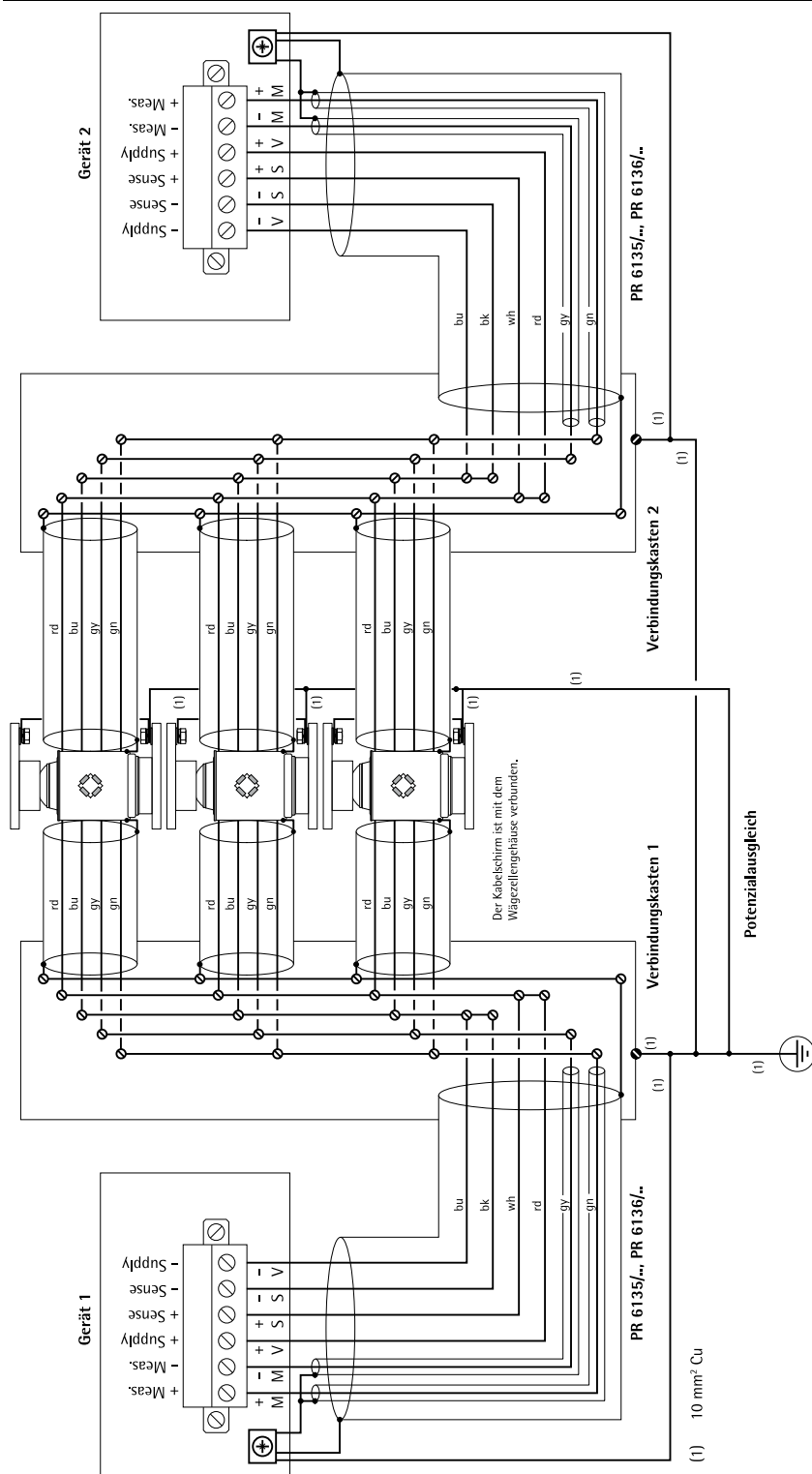
ye	=	gelb
----	---	------

Hinweis:

Nicht für Wägezellen Typ LA.



Wägezellen mit zwei getrennten Messkreisen



7 Vorbereitung zur Justierung

7.1 Allgemeine Hinweise

Hinweis:

Justierung des Wägesystems siehe Handbuch des Auswertegerätes.

ACHTUNG**Keine korrekte Justierung möglich.**

- Die Wägezelle benötigt eine Aufwärmzeit von mindestens 30 Minuten vor Beginn der Justierung der Wägeeinrichtung.
-

7.2 Smart Calibration

Wir empfehlen beim Einsatz von Sartorius Intec Geräten immer zunächst die "SmartCalibration" zu benutzen.

Dabei werden alle notwendigen Werte dem mitgelieferten Kalibrierzertifikat (Calibration Certificate) entnommen.

- Im Auswertegerät unter [Hysteresefehler] - [spezifiziert] werden für [Korrektur A] und [Korrektur B] die im Kalibrierzertifikat unter "Hysteresis correction values for Smart Calibration" abgebildeten Werte eingegeben.
- Im Auswertegerät unter [WZ Nennkennwert] wird der im Kalibrierzertifikat unter "Output at max. capacity" abgebildete Wert eingegeben.
- Im Auswertegerät unter [WZ Ausgangswiderstand] wird der im Kalibrierzertifikat unter "Output impedance" abgebildete Wert eingegeben.

So steht bereits vor der ersten Belastung der Waage eine sinnvolle und bereits hochgenaue Anzeige (üblicherweise besser als 0,1 %) zur Verfügung.

7.3 Mechanischer Höhenausgleich

Damit die Wägezellen möglichst gleichmäßig belastet werden, ist bei Systemen mit mehr als 3 Wägezellen vor der Justierung ein Höhenausgleich vorzunehmen.

Vorgehensweise:

1. Die Wägezellen der Waagenkonstruktion mit der Totlast (z. B. leerer Behälter) belasten.
2. Die Wägezellen parallel mit einer stabilisierten Spannung (z. B. 12 V DC) speisen.
3. Die Ausgangsspannungen der Wägezellen einzeln mit einem Digitalvoltmeter messen und miteinander vergleichen.
 - ▷ Bei Abweichungen zwischen den Ausgangsspannungen der Wägezellen muss die Wägezelle mit der niedrigsten Ausgangsspannung durch das Unterlegen von Ausgleichsblechen stärker belastet werden.
4. Wägeobjekt unmittelbar neben der betroffenen Wägezelle anheben.
5. Dünne, entgratete Ausgleichsbleche (0,5...2 mm Dicke) zwischen obere Einbauplatte und Waagenkonstruktion legen.
6. Die Ausgangsspannungen der Wägezellen erneut messen und ggf. Höhe dieser bzw. einer weiteren Wägezelle korrigieren.

8 Fehlersuche

8.1 Allgemeine Hinweise

Wenn nach Inbetriebnahme und Justierung falsche bzw. nicht reproduzierbare Werte gemessen werden, ermöglichen die folgenden Hinweise eine erste Diagnose und Abhilfe.

8.2 Sichtprüfung

Bauteil	Mögliche Fehler
Wägeobjekt	Sind alle Rohre, Schläuche und Kabel frei von Kraftnebenschlüssen? Sind die Anschlüsse biegeweich und horizontal angekoppelt? Stehen Elemente, die mit der Waage starr verbunden sind, in direktem Kontakt mit der Umgebung? Hat sich zwischen dem Wägeobjekt und seiner Umgebung Reibung aufgebaut (z. B. verstaubte Durchbrüche, ...)?
Verbindungskasten	Ist Feuchtigkeit eingedrungen? Haben alle Löt- bzw. Schraubverbindungen sicheren Kontakt?
Verbindungskabel	Ist der Mantel beschädigt? Ist Feuchtigkeit eingedrungen?
Einbausatz	Ist die Abhebesicherung in Kontakt mit der Waage? Sind die Querlenker verklemmt?
Wägezelle	Steht die Wägezelle senkrecht? Ist der Messkammerdeckel beschädigt? Ist der Mantel des Wägezellenkabels beschädigt? Ist Feuchtigkeit in das Wägezellenkabel eingedrungen?

8.3 Messtechnische Prüfungen

8.3.1 Nullsignal der Wägezelle überprüfen

- Wägezelle entlasten.
- Messausgänge der Wägezellen voneinander trennen.
- Prüfen, ob die Ausgangsspannung ohne Last nicht überschritten wird.

Typ	Ausgangsspannung
L	0 mV $\pm$ 0,02 mV/V
D1/N/C3	0 mV $\pm$ 0,01 mV/V
bei PR 6201/54..	0 mV $\pm$ 0,02 mV/V
LA	3,2... 4 mA GAIN mit +Speisespannung 24 $\pm$ 4 V verbinden, siehe Kapitel 6.2.1.

8.3.2 DMS Brückenschaltung der Wägezelle überprüfen

Hinweis:

Nicht für Wägezellen Typ LA.

- Prüfspannung darf nicht überschritten werden.
- Prüfen, ob die Widerstandswerte innerhalb der zulässigen Grenzen liegen.

Max. Prüfspannung

- Standardausführung 32 V DC
- Eigensichere Ausführung (PR ../..E) 25 V DC

Typ	Eingangswiderstand (rote Ader, blaue Ader)	Ausgangswiderstand (grüne Ader, graue Ader)
L	650 Ω +50 Ω	610 Ω $\pm$ 3 Ω
D1/N	650 Ω $\pm$ 6 Ω	610 Ω $\pm$ 1 Ω
C3	650 Ω $\pm$ 6 Ω	610 Ω $\pm$ 0,5 Ω

8.3.3 Isolationswiderstand der Wägezelle überprüfen

Hinweis:

Nicht für Wägezellen Typ LA.

ACHTUNG
Zerstörung der Wägezelle ist möglich.

Prüfspannung nie zwischen zwei Adern des Wägezellenkabels legen.

- Adern der Wägezellen isolieren.
-

Max. Prüfspannung

- Standardausführung 100 V DC
- Eigensichere Ausführung (PR ../..E) 500 V AC

Isolationswiderstand	Ader – Gehäuse	>5000 M Ω
	Ader – Schirm	>5000 M Ω
	Schirm – Gehäuse	<0,2 Ω

8.3.4 Isolationswiderstand des Verbindungskabels überprüfen

- Verbindungskabel von Messinstrument und Wägezellen lösen.
- Adern des Verbindungskabels isolieren.

Isolationswiderstand	Ader – Ader	$\geq 600 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
	Ader – Schirm	$\geq 600 \text{ M}\Omega \times \text{km}$

9 Wartung/Reparatur/Reinigung

9.1 Wartung

Die Wägezelle PR 6201 ist wartungsfrei.

Die Kontaktflächen zwischen Wägezelle und Druckstücke sind mit Korrosionsschutzfett zu versehen.

In aggressiver Umgebung kann die Wägezelle großflächig mit Off-Shore Allwetterschutzspray eingesprüht werden.

9.2 Reparatur

Die Wägezelle PR 6201 ist, soweit es die hohe Messgenauigkeit erlaubt, robust gebaut und weist eine hohe Zuverlässigkeit auf. Ist dennoch eine Wägezelle elektrisch oder mechanisch defekt, muss sie ausgetauscht werden.

Eine Reparatur ist nicht möglich!

9.3 Reinigung

Verunreinigungen an der Wägezelle und an den frei beweglichen Teilen der Waage müssen rechtzeitig beseitigt werden, wenn diese

- die Wägung beeinflussen oder
- aggressiv gegenüber dem Material von Zellen und Kabel sind.

ACHTUNG

Eine Unverträglichkeit der Reinigungsmittel mit den Materialien der Wägezelle ist möglich.

- Beim Einsatz von Reinigungsmitteln ist zu beachten, dass ausschließlich Reinigungsmittel verwendet werden dürfen, deren Verträglichkeit mit den Materialien der Wägezelle (siehe Kapitel 4.2) geprüft wurden.

10 Entsorgung

Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, diese der örtlichen Müllentsorgung zuführen. Die Verpackung besteht durchweg aus umweltverträglichen Materialien, die als wertvolle Sekundärrohstoffe dienen.

11 Ersatzteile und Zubehör

11.1 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Laststufe	Bestell-Nr.
1	Flexible Kupferleitung 10 mm ² , 400 mm lang		5322 310 30581
2	Unteres Druckstück mit Stützring	500 kg...10 t	5322 693 91416
3	Unteres Druckstück mit Stützring	20 t, 30 t, 50 t	5322 693 91165
4	Stützring, Standard	500 kg...50 t	5322 532 70298
5	Stützring, lebensmittelecht	500 kg...50 t	5322 532 70317
6	Unteres Druckstück	100 t	5322 466 81611
7	Ring für unteres Druckstück	100 t	5322 466 81609
8	Stützring	100 t	5322 532 30408
9	Oberes Druckstück	100 t	5322 520 10552
10	Unteres Druckstück	200 t, 300 t	5322 466 81613
11	Ring für unteres Druckstück	200 t, 300 t	5322 466 81612
12	Stützring	200 t, 300 t	5322 532 30409
13	Oberes Druckstück	200 t, 300 t	5322 520 10553

11.2 Zubehör

11.2.1 Einbausätze

Für den Einbau der Wägezelle wird die Verwendung folgender Einbausätze/Lager empfohlen:

Pos.	Bezeichnung	Laststufe	Bestell-Nr.
1	Einbausatz PR 6001/00N	500 kg...10 t	9405 360 01001
2	Einbausatz PR 6001/00S	500 kg...10 t	9405 360 01002
3	Einbausatz PR 6001/01N	20...50 t	9405 360 01011
4	Einbausatz PR 6001/01S	20...50 t	9405 360 01012
5	Einbausatz PR 6001/02N	100 t	9405 360 01021
6	Einbausatz PR 6001/03N	200 t, 300 t	9405 360 01031
7	Einbausatz PR 6145/00N inkl. unteres Druckstück mit Stützring PR 6143/54S @ 20...50 t	500 kg...10 t	9405 361 45001
8	Einbausatz PR 6145/00S inkl. unteres Druckstück mit Stützring PR 6143/54S @ 20...50 t	500 kg...10 t	9405 361 45002
9	Einbausatz PR 6145/08N	100 t	9405 361 45081
10	Einbausatz PR 6145/10S	200 t, 300 t	9405 361 45101
11	Festlager PR 6101/53N	5 t	9405 561 01531

Pos.	Bezeichnung	Laststufe	Bestell-Nr.
12	Festlager PR 6101/53S	5 t	9405 561 01532
13	Festlager PR 6101/24N	20 t	9405 561 01241
14	Festlager PR 6101/24S	20 t	9405 561 01242
15	Festlager PR 6101/54N	50 t	9405 561 01541
16	Festlager PR 6101/54S	50 t	9405 561 01542
17	Festlager PR 6101/15N	100 t	9405 561 01151
18	Festlager PR 6101/25N	200 t	9405 561 01251

N = Stahl galvanisch verzinkt, passiviert und versiegelt (ROHS-konform)

S = rostfreier Edelstahl

Pos.	Bezeichnung	zul. Horizontalkraft	Bestell-Nr.
19	MaxiFLEXLOCK PR 6001/10N	≤25 kN	9405 360 01101
20	MaxiFLEXLOCK PR 6001/10S	≤25 kN	9405 360 01102
21	MaxiFLEXLOCK PR 6001/11N	≤25 kN	9405 360 01111
22	MaxiFLEXLOCK PR 6001/11S	≤25 kN	9405 360 01112
23	MaxiFLEXLOCK PR 6001/20N	≤50 kN	9405 360 01201
24	MaxiFLEXLOCK PR 6001/20S	≤50 kN	9405 360 01202
25	MaxiFLEXLOCK PR 6001/21N	≤50 kN	9405 360 01211
26	MaxiFLEXLOCK PR 6001/21S	≤50 kN	9405 360 01212
27	Hochlast-Einbausatz PR 6001/30N	≤200 kN	9405 360 01301
28	Hochlast-Einbausatz PR 6001/31N	≤200 kN	9405 360 01311
29	Hochlast-Einbausatz PR 6001/32N	≤200 kN	9405 360 01321
30	Hochlast-Einbausatz PR 6001/33N	≤200 kN	9405 360 01331
31	MiniFLEXLOCK PR 6143/00N	≤25 kN	9405 361 43001
32	MiniFLEXLOCK PR 6143/00S	≤25 kN	9405 361 43002
33	MiniFLEXLOCK PR 6143/10N	≤50 kN	9405 361 43101
34	MiniFLEXLOCK PR 6143/10S	≤50 kN	9405 361 43102
35	MiniFLEXLOCK PR 6143/15N	≤200 kN	9405 361 43151
36	MiniFLEXLOCK PR 6143/25N	≤200 kN	9405 361 43251
37	SeismicMount PR 6144/54N	≤370 kN	9405 361 44541
38	SeismicMount PR 6144/15N	≤440 kN	9405 361 44151
39	SeismicMount PR 6144/35N	≤520 kN	9405 361 44351
40	SeismicMount PR 6144/55N	≤520 kN	9405 361 44551

Pos.	Bezeichnung	zul. Horizontalkraft	Bestell-Nr.
41	Querlenker PR 6143/80	≤2 kN	9405 361 43801
42	Querlenker PR 6143/83	≤20 kN	9405 361 43831
43	Horizontalstoßfänger PR 6152/02	≤200 kN	9405 361 52021

N = Stahl galvanisch verzinkt, passiviert und versiegelt (ROHS-konform)

S = rostfreier Edelstahl

11.2.2 Druckstücke

Für den Einbau der Wägezelle wird die Verwendung folgender Druckstücke empfohlen:

Pos.	Bezeichnung	Laststufe	Bestell-Nr.
1	Oberes Druckstück, Standard PR 6143/50N	500 kg...50 t	9405 361 43501
2	Oberes Druckstück, PR 6143/50S	500 kg...50 t	9405 361 43502
3	Unteres Druckstück mit Stützring PR 6143/24S	500 kg...10 t	9405 361 43242
4	Unteres Druckstück mit Stützring PR 6143/54S	20...50 t	9405 361 43542
5	Druckstücksatz PR 6143/55N	520 t	9405 361 43551

N = Stahl galvanisch verzinkt, passiviert und versiegelt (ROHS-konform)

S = rostfreier Edelstahl

11.2.3 Verbindungskabel

Für die Verbindung vom Verbindungskasten zur Wägeelektronik wird die Verwendung folgender Verbindungskabel empfohlen:

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	PR 6135/xx	9405 361 35xx2
2	PR 6135/01A (armiert)	9405 361 35019
3	PR 6136/xx (für Ex-Anwendung)	9405 361 36xx1
4	PR 6136/01A (armiert, für Ex-Anwendung)	9405 361 36019

11.2.4 Verbindungskästen

Es wird die Verwendung folgender Verbindungskästen empfohlen:

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	PR 6130/04 (Aluminium, 1...4 WZ, IP67; nicht für PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30043
2	PR 6130/08 (Polycarbonat, 1...8 WZ, IP65; nicht für PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30083
3	PR 6130/34Sa (1.4301, 1...4 WZ, IP68, IP69, eichfähig; nicht für PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30343

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4	PR 6130/35S (1.4301, 1...4 WZ, IP68, IP69, eichfähig; nicht für PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30353
5	PR 6130/38S (1.4404, 1...8 WZ, IP68, IP69, eichfähig; nicht für PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30383
6	PR 6130/64Sa (1.4301, 1...4 WZ, IP68, IP69, eichfähig, ATEX, IECEx, FM; nicht für PR 6201/..LA)	9405 361 30643
7	PR 6130/65S (1.4301, 1...4 WZ, IP68, IP69, eichfähig, ATEX, IECEx, FM; nicht für PR 6201/..LA)	9405 361 30653
8	PR 6130/68S (1.4404, 1...8 WZ, IP68, IP69, eichfähig, ATEX, IECEx, FM; nicht für PR 6201/..LA)	9405 361 30683

Sartorius Mechatronics T&H GmbH
Meiendorfer Straße 205
22145 Hamburg, Germany
Tel: +49.40.67960.303
Fax: +49.40.67960.383
www.sartorius-intec.com

Manuel d'installation

Capteur de compression PR 6201



Traduction du manuel d'installation original

9499 053 34202

Édition 1.0.1

06/06/2016

Préface

À respecter impérativement !

Toutes les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis et ne constituent en aucun cas un engagement de la part de Sartorius Intec , sauf prescription légale contraire. Seuls les membres du personnel qualifiés ayant reçu la formation correspondante sont autorisés à utiliser ce produit. Dans toute correspondance concernant le produit, veuillez indiquer le type, le nom et le numéro de la version du produit ainsi que tous les numéros de licence.

Remarque

Ce produit est partiellement protégé par des droits d'auteur. Il ne doit pas être modifié ni copié et ne doit pas être utilisé sans avoir été acheté ou sans l'autorisation écrite du propriétaire des droits d'auteur (Sartorius Intec). L'utilisation de ce produit implique l'acceptation des dispositions susmentionnées.

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Veuillez lire le manuel	3
1.2	Typographie des actions à effectuer.....	3
1.3	Typographie des listes.....	3
1.4	Typographie des menus et des touches programmables.....	3
1.5	Typographie des consignes de sécurité.....	3
1.6	Hotline.....	4
2	Consignes de sécurité	5
2.1	Remarques générales.....	5
2.2	Utilisation conforme.....	5
2.3	Contrôle à la réception	5
2.4	Avant la mise en service	5
3	Recommandation d'installation	6
3.1	Disposition des capteurs de pesage et des entraves.....	6
3.2	Disposition des capteurs de pesage et des paliers fixes.....	7
3.3	Dispositif de protection contre le basculement supplémentaire.....	8
3.4	Sélection de la capacité maximale.....	9
4	Spécification	10
4.1	Contenu de la livraison du capteur de pesage	10
4.1.1	Capteurs de pesage PR 6201/52...54 (capacité maximale 500 kg...50 t).....	10
4.1.2	Capteurs de pesage PR 6201/15, /25, /35 et DB (capacités max. 100 t, 200 t, 300 t).....	11
4.1.3	Capteurs de pesage PR 6201/520t et DB (capacité maximale 520 t)	12
4.2	Informations générales.....	13
4.3	Dual Bridge	13
4.4	Certificats du capteur de pesage	14
4.5	Dimensions.....	15
4.5.1	Capteurs de pesage PR 6201/52...54 (capacité maximale 500 kg...50 t).....	15
4.5.2	Capteur de pesage PR 6201/15 (capacité maximale 100 t).....	16
4.5.3	Capteur de pesage PR 6201/25 (capacité max. 200 t), PR 6201/35 (capacité max. 300 t).....	17
4.5.4	Capteur de pesage PR 6201/520t (capacité maximale 520 t).....	18
4.5.5	Capteur de pesage PR 6201/15 DB (capacité maximale 100 t)	19
4.5.6	Capteur de pesage PR 6201/25 DB (capacité max. 200 t), PR 6201/35 DB (capacité max. 300 t).....	20
4.5.7	Capteur de pesage PR 6201/520t DB (capacité maximale 520 t)	21
4.6	Informations de commande	22
4.6.1	Capteurs de pesage PR 6201/52...54 (capacités maximales 500 kg...50 t).....	22
4.6.2	Capteur de pesage PR 6201/15...35, 520 t (capacité maximale 100...300 t, 520 t).....	23
4.6.3	Capteurs de pesage Dualbridge (capacité maximale 100...300 t, 520 t)	23

4.7	Caractéristiques techniques.....	24
4.7.1	Capteurs de pesage PR 6201/52...54 (capacité maximale 500 kg...50 t).....	24
4.7.2	Capteur de pesage PR 6201/15...35, 520 t (capacité maximale 100...300 t, 520 t).....	27
4.7.3	Capteurs de pesage Dualbridge (capacités maximales 100...300 t, 520 t).....	29
5	Installation	32
5.1	Consignes de sécurité	32
5.2	Installation de la pièce de pression supérieure en cas de capacité maximale de 500 kg...50 t.....	33
6	Instructions de raccordement	34
6.1	Remarques générales.....	34
6.2	Capteur de pesage	34
6.2.1	Raccordement d'un capteur de pesage de type LA	35
6.2.2	Raccordement de deux capteurs de pesage de type LA.....	36
6.2.3	Câble de capteur de pesage	36
6.3	Raccordements des câbles.....	37
7	Préparations avant l'étalonnage	40
7.1	Remarques générales.....	40
7.2	Smart Calibration.....	40
7.3	Réglage mécanique de la hauteur.....	41
8	Localisation des défauts.....	42
8.1	Remarques générales.....	42
8.2	Contrôle visuel	42
8.3	Vérification des caractéristiques techniques	42
8.3.1	Vérification du signal zéro du capteur de pesage.....	42
8.3.2	Vérification du circuit en pont des jauges de contrainte du capteur de pesage.....	43
8.3.3	Vérification de la résistance d'isolement du capteur de pesage	43
8.3.4	Vérification de la résistance d'isolement du câble de connexion	44
9	Maintenance/Réparation/Nettoyage	45
9.1	Maintenance.....	45
9.2	Réparation.....	45
9.3	Nettoyage.....	45
10	Recyclage.....	46
11	Pièces de rechange et accessoires	47
11.1	Pièces de rechange	47
11.2	Accessoires	47
11.2.1	Kits de montage	47
11.2.2	Pièces de pression.....	49
11.2.3	Câbles de connexion.....	49
11.2.4	Boîtes de jonction	49

1 Introduction

1.1 Veuillez lire le manuel

- Lisez ce manuel avec attention et dans son intégralité avant d'utiliser le produit.
- Ce manuel fait partie du produit fourni. Conservez-le dans un lieu sûr et facile d'accès.

1.2 Typographie des actions à effectuer

- 1. - n. sont placés devant une suite d'actions à effectuer dans un ordre précis.
- est placé devant une action à effectuer.
- ▷ décrit le résultat d'une action.

1.3 Typographie des listes

- désigne une énumération.

1.4 Typographie des menus et des touches programmables

[] encadrent les options de menu et les touches programmables.

Exemple :

[Démarrer]- [Programmes]- [Excel]

1.5 Typographie des consignes de sécurité

Les mentions d'avertissement indiquent la gravité du danger qui se produit si les mesures de prévention des risques ne sont pas suivies.

DANGER

Avertissement contre un risque de blessures

DANGER imminent qui entraîne la mort ou de graves blessures irréversibles si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.

- Prendre les mesures de précaution correspondantes.

AVERTISSEMENT

Avertissement contre une zone de danger et/ou un risque de blessures

AVERTISSEMENT contre une situation susceptible de survenir et d'entraîner la mort et/ou de graves blessures irréversibles si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.

- Prendre les mesures de précaution correspondantes.

ATTENTION

Avertissement contre un risque de blessures

ATTENTION face à une situation susceptible de survenir et entraînant de légères blessures réversibles si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.

- Prendre les mesures de précaution correspondantes.

AVIS**Avertissement contre le risque de dommages matériels et/ou à l'environnement.**

ATTENTION face à une situation susceptible de survenir et entraînant des dommages matériels et/ou des dommages pour l'environnement si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises.

- Prendre les mesures de précaution correspondantes.

Remarque:

Conseils, informations et remarques utiles.

1.6 Hotline

Téléphone : +49.40.67960.444

Fax : +49.40.67960.474

E-mail : technical.support.hh@sartorius-intec.com

2 Consignes de sécurité

2.1 Remarques générales

AVIS

Avertissement contre le risque de dommages matériels et/ou à l'environnement.

Le produit est sorti d'usine dans un parfait état de sécurité technique.

- Pour maintenir cet état et assurer un fonctionnement sans danger, l'opérateur doit suivre les instructions et les consignes de sécurité contenues dans cette documentation.

2.2 Utilisation conforme

Le capteur de pesage PR 6201 est spécialement conçu pour le pesage de silos, de réservoirs et de cuves de processus.

Le capteur de pesage PR 6201 doit être utilisé uniquement pour les tâches de pesage pour lesquelles il a été conçu.

Dimensionner toutes les pièces de montage et de construction de manière à garantir une résistance suffisante aux surcharges éventuelles en tenant compte des normes correspondantes. Protéger en particulier les objets à peser verticaux en veillant à exclure tout renversement ou déplacement de l'installation de pesage, en évitant donc de faire courir un risque aux personnes, animaux ou objets même en cas de rupture d'un capteur de pesage ou de pièces de montage.

L'installation et les réparations doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié/formé.

Le capteur de pesage a été conçu selon l'état le plus récent de la technique. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus à d'autres parties de l'installation ou à une utilisation incorrecte du produit.

2.3 Contrôle à la réception

Vérifiez si la livraison est complète. Contrôlez visuellement qu'elle n'a pas été endommagée pendant le transport. Si nécessaire, déposez immédiatement une réclamation auprès du transporteur. Informez le service des ventes ou le centre de service après-vente Sartorius Intec.

2.4 Avant la mise en service

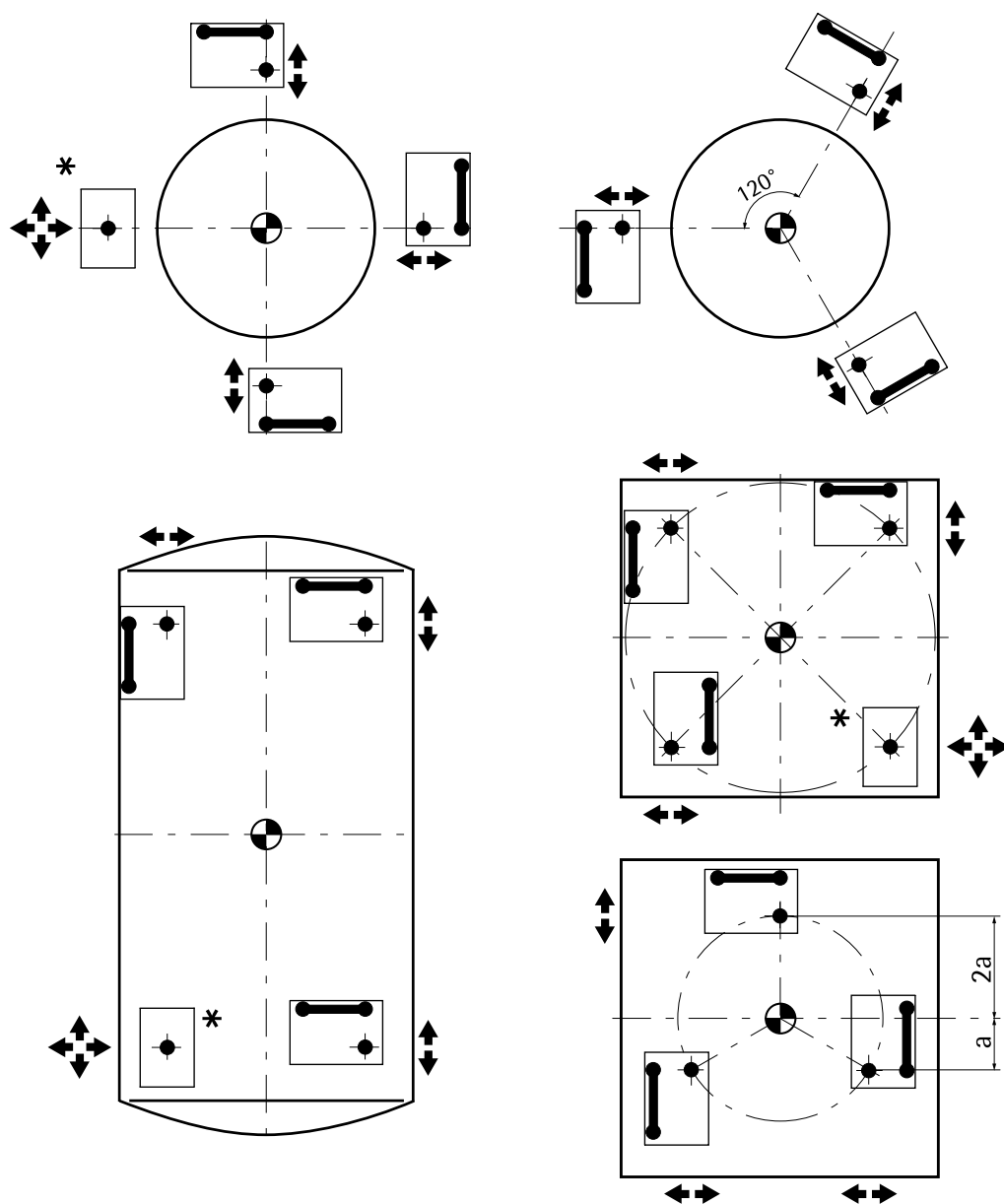
AVIS

Contrôle visuel !

- Avant la mise en service et après le stockage et le transport, s'assurer que le capteur de pesage ne présente pas de dommages mécaniques.

3 Recommandation d'installation

3.1 Disposition des capteurs de pesage et des entraves



Légende

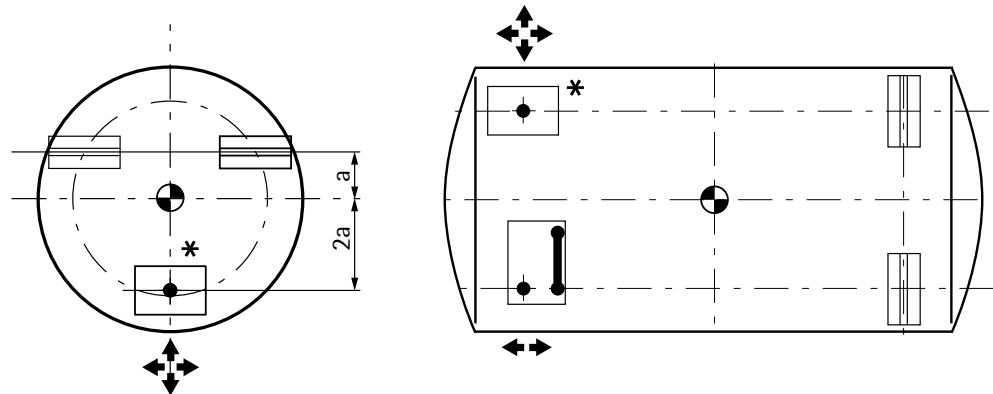
*	Ne pas entraver ce point.
	Dispositif de guidage
	Transmission de la charge
	Direction possible du mouvement

- La structure portante de la bascule (c'est-à-dire le support des capteurs de pesage), ainsi que la citerne doivent être suffisamment stables pour résister aux charges prévues, horizontales (contrôler avec un niveau) et de niveau.
- Il est préférable de poser les citernes sur 3 capteurs de pesage, et les plates-formes sur 4 ou 6 capteurs (voir figure).
- Les charges transversales ou les forces latérales, ainsi que les couples de torsion qui dépassent les valeurs limites admissibles sont des facteurs perturbateurs susceptibles de provoquer des erreurs de mesure et dans le pire des cas, d'endommager les capteurs.
- Une entrave appropriée de l'objet évite les dommages et les erreurs de mesure sans avoir une incidence sur le déplacement nécessaire dans la direction du pesage.

Il faut tenir compte du fait que les dilatations thermiques et les déplacements peuvent affecter la liberté de mouvement de l'objet à peser et donc fausser considérablement les résultats de la mesure.

Il est donc essentiel d'accorder une attention toute particulière à la conception, à la disposition et à l'état des éléments d'entrave.

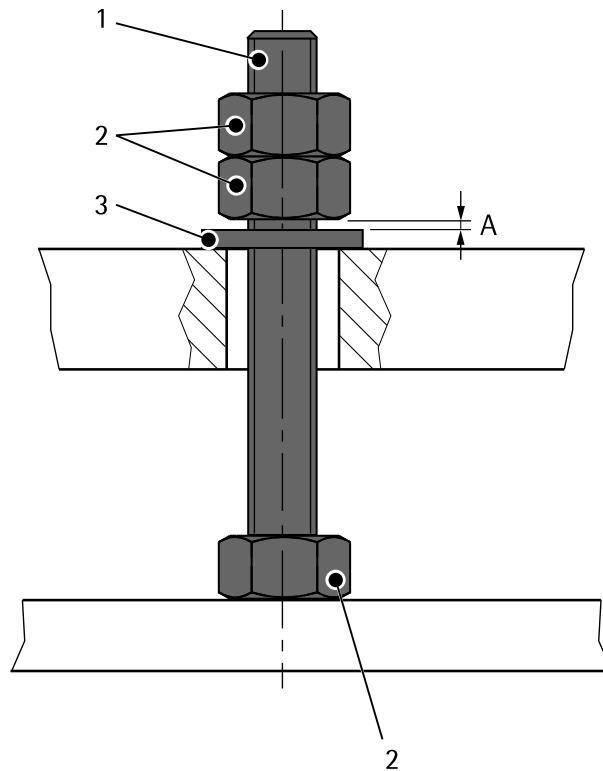
3.2 Disposition des capteurs de pesage et des paliers fixes



Légende

	Palier fixe PR 6101
	Ne pas entraver ce point.
	Dispositif de guidage
	Transmission de la charge
	Direction possible du mouvement

3.3 Dispositif de protection contre le basculement supplémentaire



Pour des raisons de sécurité, il est généralement recommandé d'installer une protection contre le basculement. Elle peut être réalisée séparément ou être montée dans le kit de montage (voir chapitre 11.2.1).

Dans la version la plus simple, les pièces suivantes sont requises :

- 1 tige filetée (1)
- 3 écrous (2)
- 1 rondelle (3)

Montage :

- Monter la tige filetée (1) de manière à ce qu'elle soit suffisamment mobile dans l'orifice.
- Bloquer les écrous (2) de manière à laisser un écartement A* par rapport à la rondelle (3).

* A = 2 mm

Pour éviter des dérivations de force, il est indispensable de respecter cet écartement.

3.4 Sélection de la capacité maximale

Le capteur de pesage PR 6201 présente une résistance élevée aux surcharges du fait de la faible contrainte du matériau utilisé ($500 \text{ kg} \dots 30 \text{ t} = 1 \text{ mV/V}$).

Des forces dépassant la charge utile (E_u) du capteur dans le sens de mesure risquent de produire un changement de la précision du capteur ou de l'endommager.

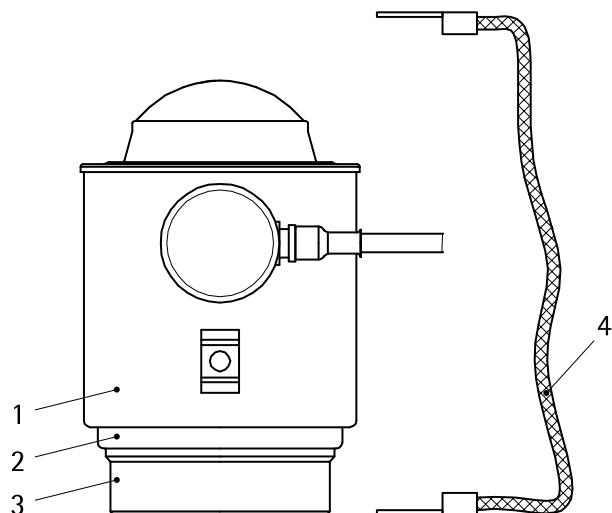
Si la charge utile (E_u) du capteur de pesage peut être dépassée (par exemple par la chute d'une charge), il convient de prévoir une limitation mécanique dans le sens de la charge.

Des forces dépassant la charge de rupture (E_d) du capteur de pesage risquent de détruire le capteur.

4 Spécification

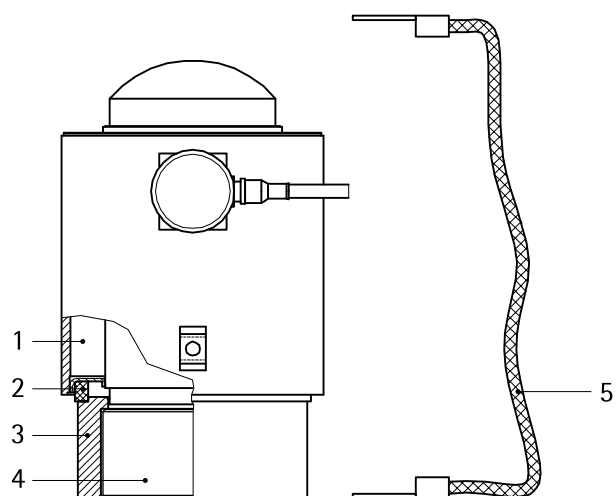
4.1 Contenu de la livraison du capteur de pesage

4.1.1 Capteurs de pesage PR 6201/52...54 (capacité maximale 500 kg...50 t)



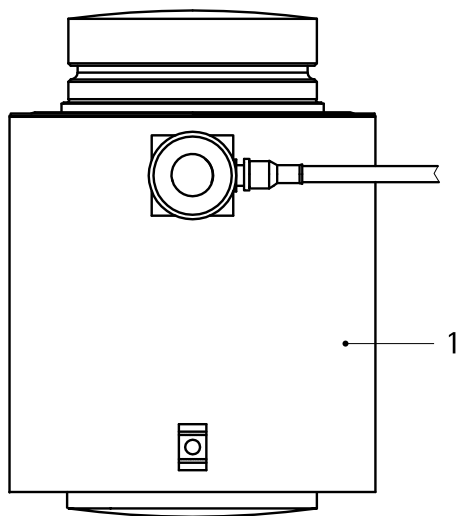
Pos.	Désignation
1	Capteur de pesage
2	Bague d'appui
3	Pièce de pression inférieure
4	Fil de cuivre souple
Positions non représentées :	
5	Graisse pour capteurs de pesage avec conseils d'utilisation
6	Manuel d'installation 9499 053 34202
7	Certificat

4.1.2 Capteurs de pesage PR 6201/15, /25, /35 et DB (capacités max. 100 t, 200 t, 300 t)



Pos.	Désignation
1	Capteur de pesage
2	Bague d'appui
3	Anneau pour pièce de pression inférieure
4	Pièce de pression inférieure
5	Fil de cuivre souple
Positions non représentées :	
6	Graisse pour capteurs de pesage avec conseils d'utilisation
7	Manuel d'installation 9499 053 34202
8	Certificat

4.1.3 Capteurs de pesage PR 6201/520t et DB (capacité maximale 520 t)



Pos.	Désignation
1	Capteur de pesage
Positions non représentées :	
2	Graisse pour capteurs de pesage avec conseils d'utilisation
3	Manuel d'installation 9499 053 34202
4	Certificat

Remarque:

Le kit de pièces de pression PR 6143/55 doit être commandé séparément, voir chapitre [11.2.1](#).

4.2 Informations générales

Force de rappel	En cas de déformation du capteur de pesage de la verticale, à chaque millimètre de déformation (mesurée sur la tête du capteur de pesage), une force de rappel est appliquée horizontalement : $E_{\max} \leq 10 \text{ t}$: 0,65 % de la charge reposant sur le capteur de pesage $E_{\max} \geq 20 \text{ t}$: 1,55 % de la charge reposant sur le capteur de pesage $E_{\max} = 100 \text{ t}$: 1,23 % de la charge reposant verticalement sur le capteur de pesage $E_{\max} = 200 \text{ t} + 300 \text{ t}$: 0,65 % de la charge reposant sur le capteur de pesage $E_{\max} = 520 \text{ t}$: 1,20 % de la charge reposant verticalement sur le capteur de pesage
Matériau du capteur de pesage	Acier inoxydable 1.4301 selon EN 10088-3 (correspond à AISI 304L, B.S. 304S11/S15)
Version	Hermétiquement fermé par soudure Rempli de gaz inerte.
Indices de protection	selon EN 60529 IP68, IP69 : Étanche à la poussière et protégé contre la pénétration d'eau ayant des effets néfastes en cas d'immersion (1,5 m de profondeur, 10 000 h) et en cas de jet d'eau (pression élevée et température). Explosion : Adapté aux groupes d'explosion IIC et IIIC.
Mode de protection	Sécurité intrinsèque pour PR 6201/..E + ..DBE
Diamètre du câble	5 mm
Longueur du câble	$E_{\max} \leq 10 \text{ t}$: 5 m $E_{\max} > 10 \text{ t}$: 12 m
Section du câble	$4 \times 0,35 \text{ mm}^2$
Rayon de courbure du câble	$\geq 25 \text{ mm}$ pour une installation fixe $\geq 75 \text{ mm}$ pour une installation flexible
Matériau de la gaine du câble	Élastomère thermoplastique (TPE)
Couleur de la gaine du câble	gris (version standard) bleu (version Ex) vert (version LA)

4.3 Dual Bridge

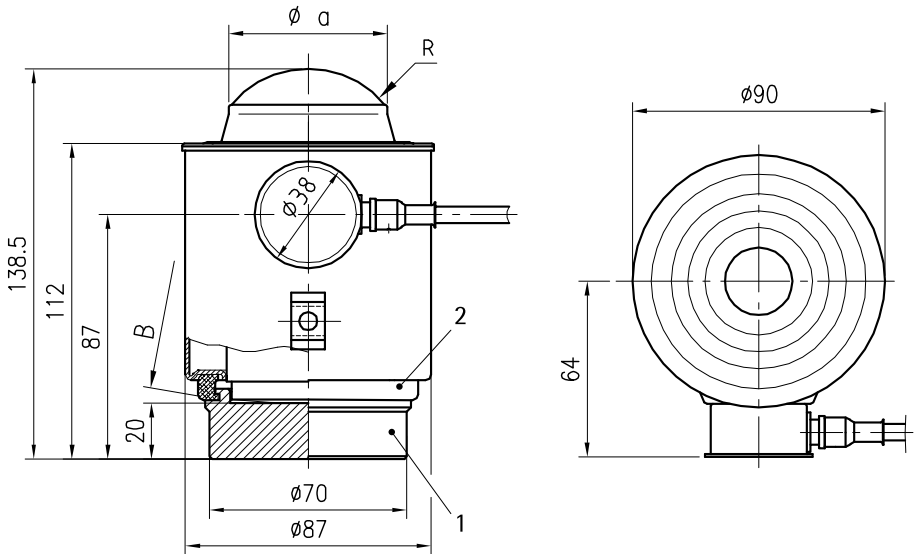
Le capteur de pesage Dual Bridge possède deux circuits de mesure séparés indépendants. Les circuits de mesure sont étalonnés dans deux chambres d'étalonnage séparées (raccordement des câbles, voir chapitre 6.3).

4.4 Certificats du capteur de pesage

Zone	Identification	N° de certificat	pour
0 et 1	II 1G Ex ia IIC T6 Ga Ex ia IIC T6 Ga	BVS 16 ATEX E 005 IECEx BVS 16.0005	seulement PR 6201/..E + ..DBE
20 et 21	II 1D Ex t IIIC T ₅₀₀ 77 °C Da	TÜV 03 ATEX 2301X	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE
2	II 3G Ex nA II T6	Déclaration du fabricant	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE, ..LDB, ..LDBE, ..NDB, ..NDBE
22	II 3D Ex tD A22 IP65 T85 °C	Déclaration du fabricant	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE, ..LDB, ..LDBE, ..NDB, ..NDBE
	IS / I,II,III / 1 / ABCDEFG / T4A Ta = de -30 °C à 70 °C ; T5 Ta = de -30 °C à 55 °C - 4012 101 5688 ; entité NI / I,II,III / 2 / ABCDEFG / T4A Ta = de -30 °C à 70 °C ; T5 Ta = de -30 °C à 55 °C - 4012 101 5688 ; NIFW	FM - ID du projet original : 3001200	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE
	IS / I,II,III / 1 / ABCDEFG / T4A Ta = de -30 °C à 70 °C ; T5 Ta = de -30 °C à 55 °C - 4012 101 5688 ; entité NI / I / 2 / ABCD / T4A Ta = de -30 °C à 70 °C ; T5 Ta = de -30 °C à 55 °C - 4012 101 5688 ; NIFW DIP / II,III / 2 / EFG / T4A Ta = de -30 °C à 70 °C ; T5 Ta = de -30 °C à 55 °C - 4012 101 5688 ; NIFW	FM - ID du projet Canada : 3053046	PR 6201/..L, ..LE, ..D1, ..D1E, ..C3-C6, ..C3E-C6E, ..N, ..NE

4.5 Dimensions

4.5.1 Capteurs de pesage PR 6201/52...54 (capacité maximale 500 kg...50 t)

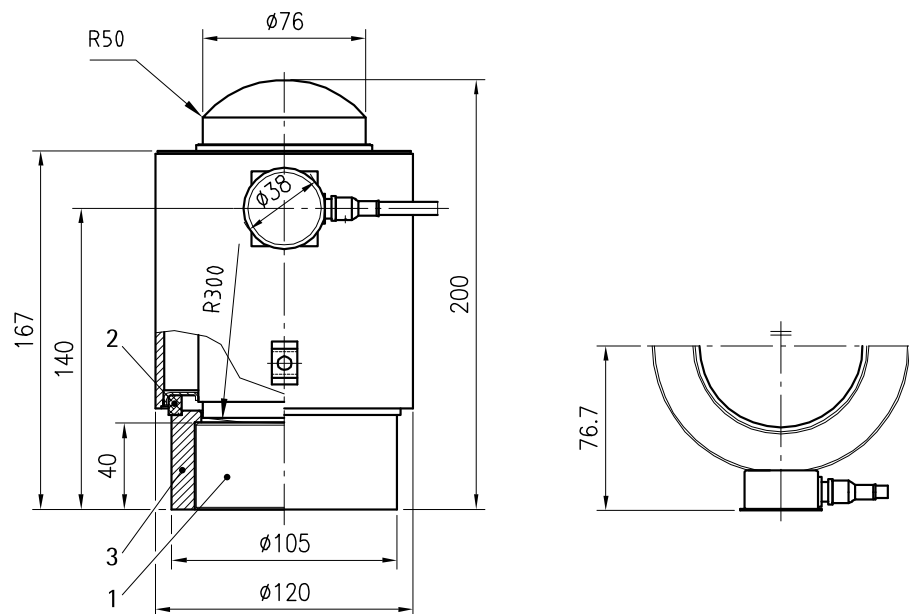


Toutes les dimensions sont en mm.

Pos.	Désignation
1	Pièce de pression inférieure
2	Bague d'appui

Modèle	ϕa [mm]	R [mm]	L [mm]
PR 6201/52...23	24	15	150
PR 6201/33...14	34	15	150
PR 6201/24...54	56	35	220

4.5.2 Capteur de pesage PR 6201/15 (capacité maximale 100 t)

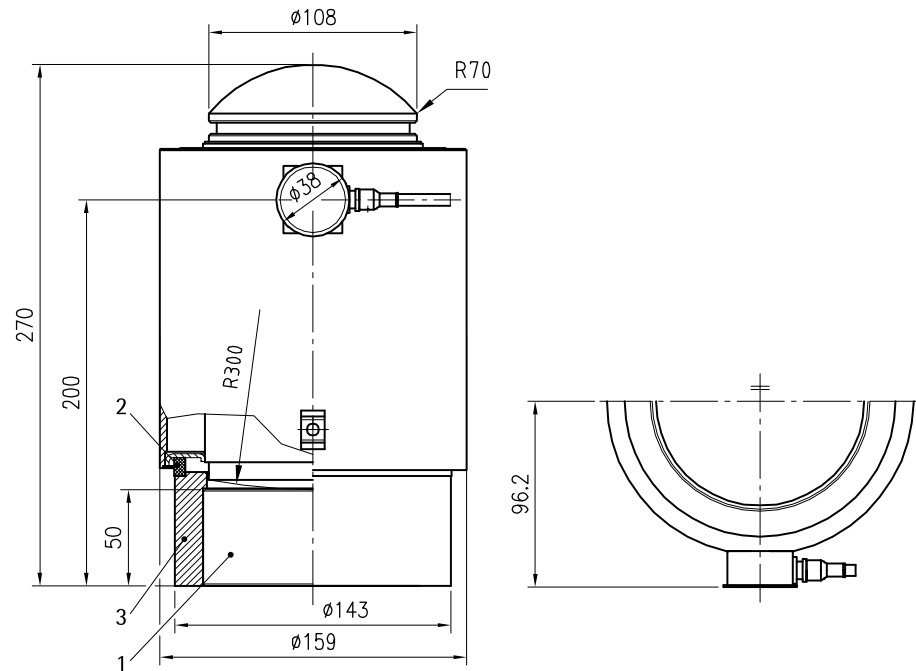


Toutes les dimensions sont en mm.

Légende

Pos.	Désignation
1	Pièce de pression inférieure
2	Bague d'appui
3	Anneau pour pièce de pression inférieure

4.5.3 Capteur de pesage PR 6201/25 (capacité max. 200 t), PR 6201/35 (capacité max. 300 t)

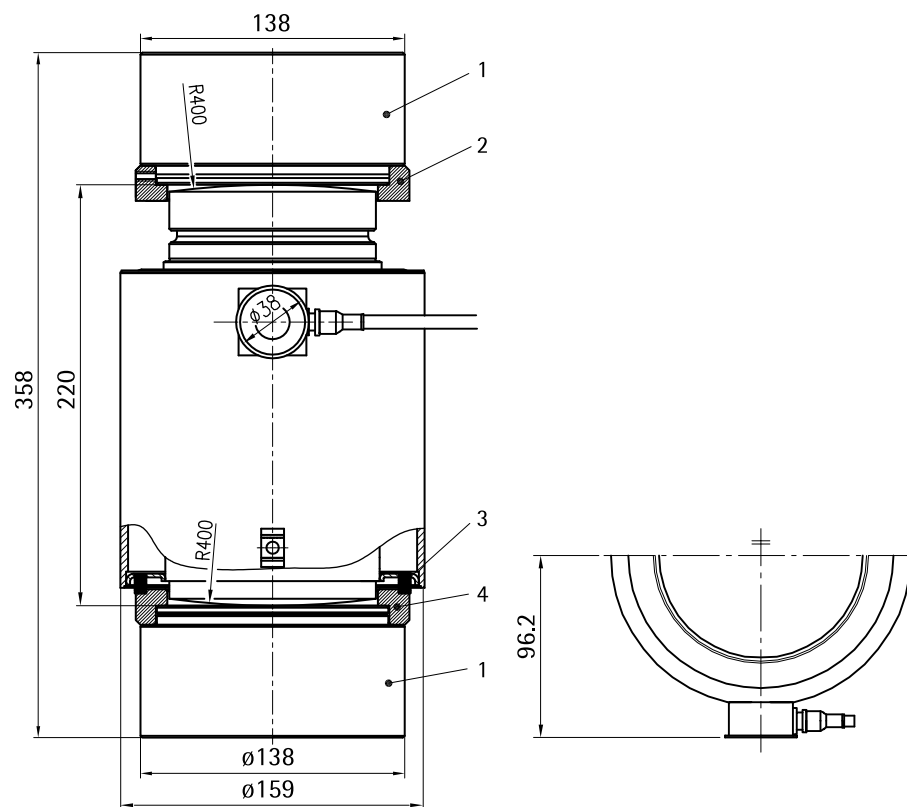


Toutes les dimensions sont en mm.

Légende

Pos.	Désignation
1	Pièce de pression inférieure
2	Bague d'appui
3	Anneau pour pièce de pression inférieure

4.5.4 Capteur de pesage PR 6201/520t (capacité maximale 520 t)



Toutes les dimensions sont en mm.

Légende

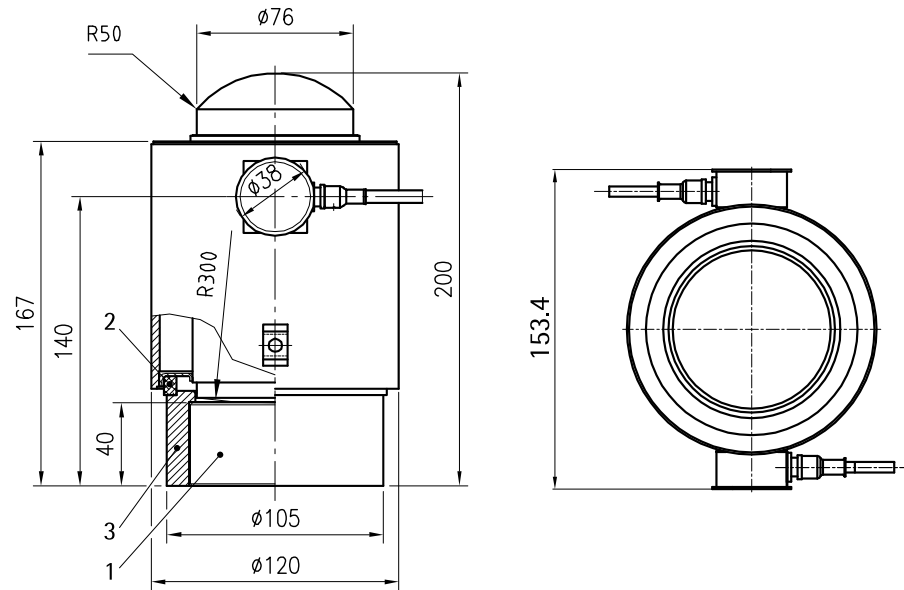
Pos.	Désignation
1	Pièce de pression supérieure/inférieure
2	Anneau pour pièce de pression supérieure
3	Bague d'appui
4	Anneau pour pièce de pression inférieure

Remarque:

Ces pièces ne sont **pas** fournies !

Kit de pièces de pression PR 6143/55, voir chapitre [11.2.1](#).

4.5.5 Capteur de pesage PR 6201/15 DB (capacité maximale 100 t)

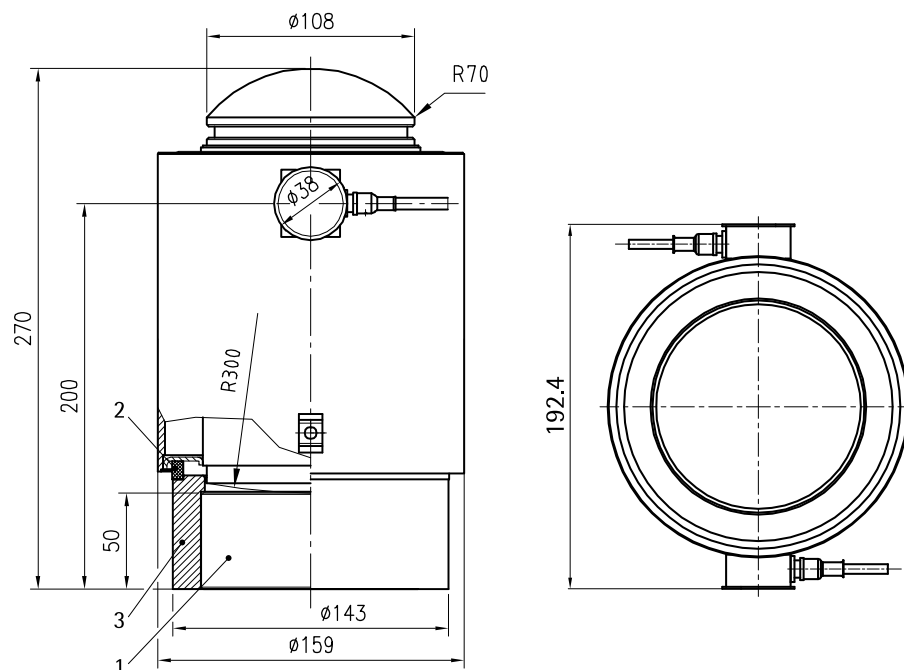


Toutes les dimensions sont en mm.

Légende

Pos.	Désignation
1	Pièce de pression inférieure
2	Bague d'appui
3	Anneau pour pièce de pression inférieure

4.5.6 Capteur de pesage PR 6201/25 DB (capacité max. 200 t), PR 6201/35 DB (capacité max. 300 t)

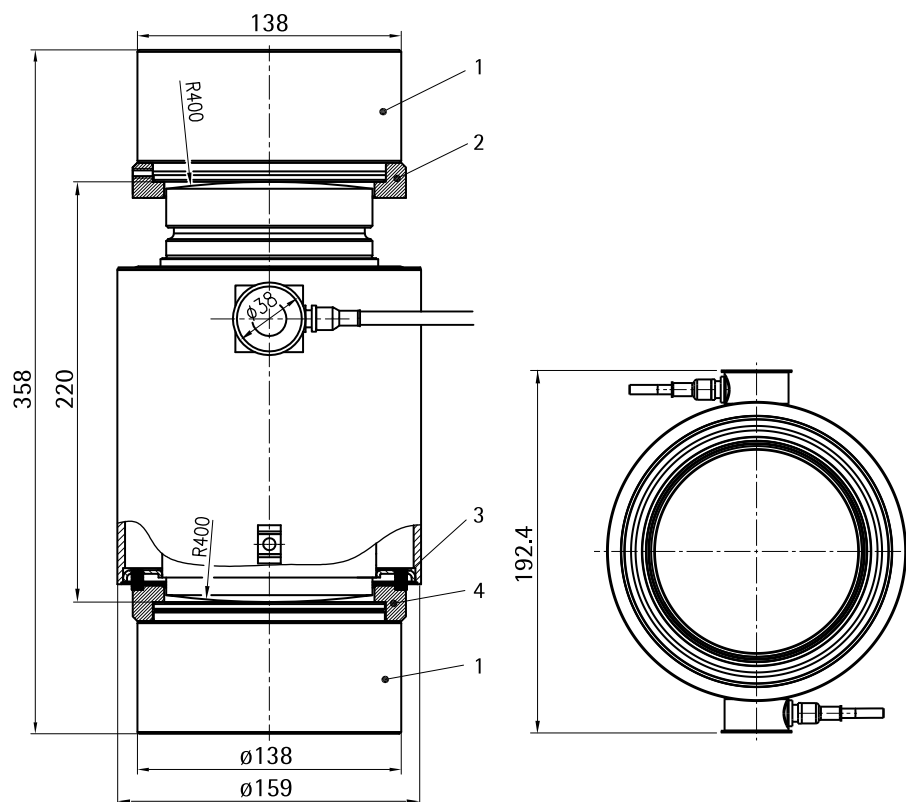


Toutes les dimensions sont en mm.

Légende

Pos.	Désignation
1	Pièce de pression inférieure
2	Bague d'appui
3	Anneau pour pièce de pression inférieure

4.5.7 Capteur de pesage PR 6201/520t DB (capacité maximale 520 t)



Toutes les dimensions sont en mm.

Légende

Pos.	Désignation
1	Pièce de pression supérieure/inférieure
2	Anneau pour pièce de pression supérieure
3	Bague d'appui
4	Anneau pour pièce de pression inférieure

Remarque:

Ces pièces ne sont **pas** fournies !

Kit de pièces de pression PR 6143/55, voir chapitre [11.2.1](#).

4.6 Informations de commande

4.6.1 Capteurs de pesage PR 6201/52...54 (capacité maximales 500 kg...50 t)

Modèle	Capacité maximale E _{max}	Type	Emballage	Poids Brut/Net
PR 6201/52	500 kg	..L/LA/D1/D1E	250×250×180 mm	2,8 kg/1,9 kg
PR 6201/13	1 t	..L/LA/D1/D1E	250×250×180 mm	2,8 kg/1,9 kg
PR 6201/23	2 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2,8 kg/1,9 kg
PR 6201/33	3 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2,9 kg/2,0 kg
PR 6201/53	5 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	2,9 kg/2,0 kg
PR 6201/14	10 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E	250×250×180 mm	3,4 kg/2,5 kg
PR 6201/24	20 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E/ C6/C6E	250×250×180 mm	5,1 kg/4,2 kg
PR 6201/34	30 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E/ C6/C6E	250×250×180 mm	5,5 kg/4,6 kg
PR 6201/54	50 t	..L/LA/D1/D1E/C3/ C3E/C4/C4E/C5/C5E	250×250×180 mm	5,1 kg/4,2 kg

Légende

Type		Classe de précision
L	=	interne
LA	=	interne avec amplificateur
N	=	interne
Dx	=	après OIML R60
Cx	=	après OIML R60
DxE	=	Version Ex après OIML R60
CxE	=	Version Ex après OIML R60

x = valeur de l'échelon

Remarque:

Classe d'erreur de chaque type, voir chapitre 4.7.

4.6.2 Capteur de pesage PR 6201/15...35, 520 t (capacité maximale 100...300 t, 520 t)

Modèle	Capacité max. E _{max}	Type	Emballage	Poids Brut/Net
PR 6201/15	100 t	..L/LA/N/NE	250×250×270 mm	12,0 kg/10,8 kg
PR 6201/25	200 t	..L/N/NE	280×280×320 mm	27,0 kg/25,4 kg
PR 6201/35	300 t	..N/NE	280×280×320 mm	27,0 kg/25,4 kg
PR 6201/520t	520 t	..L/LE	280×280×320 mm	20,9 kg/19,4 kg

Légende

Type		Classe de précision
L	=	interne
LA	=	interne avec amplificateur
N	=	interne
LE	=	Version Ex interne
NE	=	Version Ex interne

Remarque:

Classe d'erreur de chaque type, voir chapitre 4.7.

4.6.3 Capteurs de pesage Dualbridge (capacité maximale 100...300 t, 520 t)

Modèle	Capacité max. E _{max}	Type	Emballage	Poids Brut/Net
PR 6201/15 DB	100 t	..NDB/NDBE	250×250×270 mm	12,5 kg/11,3 kg
PR 6201/25 DB	200 t	..NDB/NDBE	280×280×320 mm	27,5 kg/25,9 kg
PR 6201/35 DB	300 t	..NDB/NDBE	280×280×320 mm	27,5 kg/25,9 kg
PR 6201/520t DB	520 t	..LDB/LDBE	280×280×320 mm	21,4 kg/19,9 kg

Légende

Type		Classe de précision
LDB	=	interne
NDB	=	interne
LDBE	=	Version Ex interne
NDBE	=	Version Ex interne

Remarque:

Classe d'erreur de chaque type, voir chapitre 4.7.

4.7 Caractéristiques techniques

4.7.1 Capteurs de pesage PR 6201/52...54 (capacité maximale 500 kg...50 t)

Désignation	Description	Ab-rév.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Unité
Classe d'erreur			0,25	0,25	0,04	0,015	0,012	0,010	0,008	% E _{max}
Précharge minimale (charge morte)	Limite inférieure de la plage de mesure spécifiée	E _{min}	0	0	0	0	0	0	0	% E _{max}
Capacité maximale	Limite supérieure de la plage de mesure spécifiée	E _{max}	voir chapitre 4.6							
Charge utile	Limite supérieure pour les mesures	E _u	200	120	200	200	200	200	200	% E _{max}
	pour E _{max} = 50 t	E _u	150	120	150	150	150	150	...	% E _{max}
Charge de rupture	Risque de dommages mécaniques	E _d	>500	>500	>500	>500	>500	>500	>500	% E _{max}
	pour E _{max} = 50 t	E _d	>300	>300	>300	>300	>300	>300	...	% E _{max}
Échelon minimal	Échelon minimal du capteur de pesage, v _{min} = E _{max} /Y	Y	...	...	5000	14000	20000	20000	20000	
	pour E _{max} = 3 t	Y	...	...	...	9000	...	...	...	
	pour E _{max} = 2 t	Y	...	...	...	7000	...	...	...	
	pour E _{max} = 1 t	Y	...	...	3500	...	...	...	...	
	pour E _{max} = 0,5 t	Y	...	...	1750	...	...	...	...	
Retour du signal de précharge minimale	Retour du signal de précharge minimale (DR = 1/2 × E _{max} /Z)	Z	...	...	1000	3000	8000	8000	8000	
	pour E _{max} = 50 t	Z	...	...	1000	3000	6000	6000	...	
Sensibilité nominale	Signal de sortie relatif avec capacité maximale (LA = 4...20 mA)	C _n	1	16 mA	1	1	1	1	1	mV/V
	pour E _{max} = 50 t	C _n	2	16 mA	2	2	2	2	...	mV/V
Écart relatif de la sensibilité nominale	Écart admissible de la sensibilité nominale C _n	d _c	<1,0	<1,0	<0,25	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	% C _n

Désignation	Description	Ab-rév.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Unité
Signal zéro	Signal de sortie du capteur de pesage non chargé * Signal zéro de tolérance : $-2 \pm 2\%$ C_n , c.-à.d. 3,36 mA...4,00 mA	S_{min}	<2,0	4 mA*	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	% C_n
Reproductibilité	Variation max. du signal de mesure avec des charges répétées	ϵ_R	<0,02	<0,02	<0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	% C_n
Fluage	Variation max. du signal de sortie avec E_{max} pendant 30 min.	d_{cr}	<0,05	<0,05	<0,03	<0,015	<0,0125	<0,010	<0,008	% C_n
Écart de linéarité	Écart de la droite optimale par zéro	d_{Lin}	<0,25	<0,25	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	% C_n
Hystérésis	Différence max. entre la ligne caractéristique ascendante et la ligne descendante	d_{hy}	<0,25	<0,25	<0,04	<0,015	<0,0125	<0,010	<0,008	% C_n
Coefficient de température du signal de précharge minimale	Variation max. de $S_{min}/10$ K dans B_T par rapport à C_n	TK_{Smin}	<0,15	<0,15	<0,028	<0,01	<0,007	<0,007	<0,007	% $C_n/10$ K
Dérive thermique de sensibilité C	Variation max. de C/10 K dans B_T par rapport à C_n	TK_C	<0,1	<0,1	<0,03	<0,01	<0,008	<0,007	<0,005	% $C_n/10$ K
Résistance d'entrée	entre les bornes d'alimentation	R_{LC}	650 +50	...	650 ± 6					Ω
Résistance de sortie	entre les bornes de mesure	R_0	610 ± 3	...	610 ± 1	610 $\pm 0,5$				Ω
	pour $E_{max} = 50$ t	R_0	...	...	...	...	...	460 $\pm 0,5$	...	Ω
Résistance d'isolement	entre le circuit interne et le boîtier, 100 V CC	R_{IS}	>5000	...	>5000					M Ω

Désignation	Description	Ab-rév.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Unité
Isolement	entre le circuit et le boîtier (uniquement pour les versions Ex)		500	...	500	500	500	500	500	V
Plage nominale de la tension d'alimentation	Plage nominale en observant les caractéristiques techniques	B _U	4...24	20...28	4...24	4...24	4...24	4...24	4...24	V
Tension d'alimentation max.	Fonctionnement continu sans dommage	U _{max}	32	28	32	32	32	32	32	V
	Versions Ex :	U _{max}	...	...	25	25	25	25	25	V
Plage nominale de la température ambiante	Plage nominale en observant les caractéristiques techniques	B _T	-10...+55							°C
Plage de température opérationnelle	Fonctionnement continu sans dommage	B _{Tu}	-40...+95	-30...+55	-40...+95					°C
Plage de température de stockage	sans sollicitation mécanique et électrique	B _{Ti}	-40...+95	-40...+70	-40...+95					°C
Excentricité limite	Écart admissible de l'axe de mesure	S _{Ex}	10	10	10	10	10	10	10	mm
Résistance aux vibrations	Résistance aux vibrations (CEI 68-2-6 Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz							
Influence de la pression ambiante	Influence de la pression atmosphérique sur le signal de précharge minimale S _{min} jusqu'à E _{max} = 2 t	PK _{Smin}	280	280	280	280	280	280	280	g/kPa
	E _{max} = 3...10 t	PK _{Smin}	320	320	320	320	320	320	320	g/kPa
	à partir de E _{max} = 20 t	PK _{Smin}	420	420	420	420	420	420	420	g/kPa

Désignation	Description	Ab-rév.	L	LA	D1, D1E	C3, C3E	C4, C4E	C5, C5E	C6, C6E	Unité
Déflexion nominale	Déformation élastique sous capacité maximale jusqu'à $E_{\max} = 30 \text{ t}$	S_{nom}	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mm
	pour $E_{\max} = 50 \text{ t}$	S_{nom}	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	...	mm

Définitions selon VDI/VDE 2637

Les caractéristiques techniques indiquées servent uniquement à décrire les produits et ne constituent pas une garantie des propriétés au sens juridique.

4.7.2 Capteur de pesage PR 6201/15...35, 520 t (capacité maximale 100...300 t, 520 t)

Désignation	Description	Ab-rév.	L	LA	L, LE 520t	N, NE	Unité
Classe d'erreur			0,5	0,5	0,5	0,06	% $E_{\max}$
Précharge minimale (charge morte)	Limite inférieure de la plage de mesure spécifiée	$E_{\min}$	0	0	0	0	% $E_{\max}$
Capacité maximale	Limite supérieure de la plage de mesure spécifiée	$E_{\max}$	voir chapitre 4.6				
Charge utile	Limite supérieure pour les mesures pour $E_{\max} = 100 \text{ t}$	E_u	200	120	...	200	% $E_{\max}$
	pour $E_{\max} = 200 \text{ t}$	E_u	...	120	...	200	% $E_{\max}$
	pour $E_{\max} = 300 \text{ t}$	E_u	...	...	...	133	% $E_{\max}$
	pour $E_{\max} = 520 \text{ t}$	E_u	...	...	106	...	% $E_{\max}$
Charge de rupture	Risque de dommages mécaniques pour $E_{\max} = 100 \text{ t}$	E_d	>500	>500	...	>500	% $E_{\max}$
	pour $E_{\max} = 200 \text{ t}$	E_d	...	>500	...	>500	% $E_{\max}$
	pour $E_{\max} = 300 \text{ t}$	E_d	...	...	...	>333	% $E_{\max}$
	pour $E_{\max} = 520 \text{ t}$	E_d	...	...	192	...	% $E_{\max}$
Sensibilité nominale	Signal de sortie relatif avec capacité maximale	C_n	1,0	16 mA	2,6	1	mV/V
	pour $E_{\max} = 300 \text{ t}$	C_n	...	...	...	1,5	mV/V
Écart relatif de la sensibilité nominale	Écart admissible de la sensibilité nominale C_n	d_c	<1,0	<1,0	<1,0	<0,25	% C_n
Signal zéro	Signal de sortie du capteur de pesage non chargé	$S_{\min}$	<2,0	4 mA	<2,0	<1,0	% C_n

Désignation	Description	Ab-rév.	L	LA	L, LE 520t	N, NE	Unité
Reproductibilité	Variation max. du signal de mesure avec des charges répétées	ε_R	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	% C _n
Fluage	Variation max. du signal de sortie avec E _{max} pendant 30 min.	d _{cr}	<0,05	<0,05	<0,2	<0,03	% C _n
Écart de linéarité	Écart de la droite optimale par zéro	d _{Lin}	<0,3	<0,3	<0,1	<0,05	% C _n
Hystérésis	Différence max. entre la ligne caractéristique ascendante et la ligne descendante	d _{hy}	<0,25	<0,25	<0,5	<0,06	% C _n
	pour E _{max} = 100 t	d _{hy}	<0,25	<0,25	...	<0,04	% C _n
	pour E _{max} = 300 t	d _{hy}	...	...	...	<0,1	% C _n
Coefficient de température du signal de précharge minimale	Variation max. de S _{min} /10 K dans B _T par rapport à C _n	TK _{Smin}	<0,2	<0,2	<0,2	<0,06	% C _n /10 K
Dérive thermique de sensibilité C	Variation max. de C/10 K dans B _T par rapport à C _n	TK _C	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	% C _n /10 K
Résistance d'entrée	entre les bornes d'alimentation	R _{LC}	650 +50..		650 ±50	650 ±6	Ω
Résistance de sortie	entre les bornes de mesure	R ₀	610 ±3	...	610 ±3	610 ±1	Ω
Résistance d'isolement	entre le circuit interne et le boîtier, 100 V CC	R _{IS}	>5000	...	>5000	>5000	MΩ
Isolement	entre le circuit et le boîtier (uniquement pour les versions Ex)		500	...	500	500	V
Plage nominale de la tension d'alimentation	Plage nominale en observant les caractéristiques techniques	B _u	4...24	20...28	4...24	4...24	V
Tension d'alimentation max.	Fonctionnement continu sans dommage	U _{max}	32	28	32	32	V
	Versions Ex :	U _{max}	...	...	25	25	V
Plage nominale de la température ambiante	Plage nominale en observant les caractéristiques techniques	B _T	-10...+55				°C
Plage de température opérationnelle	Fonctionnement continu sans dommage	B _{Tu}	-40... +95	-30... +55	-40... +95	-40... +95	°C
Plage de température de stockage	sans sollicitation mécanique et électrique	B _{Ti}	-40... +95	-40... +70	-40... +95	-40... +95	°C

Désignation	Description	Ab-rév.	L	LA	L, LE 520t	N, NE	Unité
Excentricité limite	Écart admissible de l'axe de mesure	S _{Ex}	10	10	10	10	mm
Résistance aux vibrations	Résistance aux vibrations (CEI 68-2-6 Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz				
Influence de la pression ambiante	Influence de la pression atmosphérique sur le signal de précharge minimale S _{min}	PK _{Smin}	...	1400	1400	1400	g/kPa
	pour E _{max} = 100 t	PK _{Smin}	700	700	...	700	g/kPa
Déflexion nominale	Déformation élastique sous capacité maximale	S _{nom}	...	...	2,7	...	mm
	pour E _{max} = 100 t	S _{nom}	1,0	1,0	...	1,0	mm
	pour E _{max} = 200 t	S _{nom}	...	1,6	...	1,6	mm
	pour E _{max} = 300 t	S _{nom}	...	...	...	2,4	mm

Définitions selon VDI/VDE 2637

Les caractéristiques techniques indiquées servent uniquement à décrire les produits et ne constituent pas une garantie des propriétés au sens juridique.

4.7.3 Capteurs de pesage Dualbridge (capacités maximales 100...300 t, 520 t)

Désignation	Description	Abrév.	LDB, LDBE	NDB, NDBE	Unité
Classe d'erreur			0,5	0,06	% E _{max}
Précharge minimale (charge morte)	Limite inférieure de la plage de mesure spécifiée	E _{min}	0	0	% E _{max}
Capacité maximale	Limite supérieure de la plage de mesure spécifiée	E _{max}	voir chapitre 4.6		
Charge utile	Limite supérieure pour les mesures pour E _{max} = 100 t	E _u	...	200	% E _{max}
	pour E _{max} = 200 t	E _u	...	200	% E _{max}
	pour E _{max} = 300 t	E _u	...	133	% E _{max}
	pour E _{max} = 520 t	E _u	106	...	% E _{max}
Charge de rupture	Risque de dommages mécaniques pour E _{max} = 100 t	E _d	...	>500	% E _{max}
	pour E _{max} = 200 t	E _d	...	>500	% E _{max}
	pour E _{max} = 300 t	E _d	...	>333	% E _{max}
	pour E _{max} = 520 t	E _d	192	...	% E _{max}

Désignation	Description	Abrév.	LDB, LDBE	NDB, NDBE	Unité
Sensibilité nominale	Signal de sortie relatif avec capacité maximale	C _n	2,6	1	mV/V
	pour E _{max} = 300 t	C _n	...	1,5	mV/V
Écart relatif de la sensibilité nominale	Écart admissible de la sensibilité nominale C _n	d _c	<1,0	<0,25	% C _n
Signal zéro	Signal de sortie du capteur de pesage non chargé	S _{min}	<2,0	<1,0	% C _n
Reproductibilité	Variation max. du signal de mesure avec des charges répétées	ε _R	<0,02	0,01	% C _n
Fluage	Variation max. du signal de sortie avec E _{max} pendant 30 min.	d _{cr}	<0,2	<0,03	% C _n
Écart de linéarité	Écart de la droite optimale par zéro	d _{Lin}	<0,1	<0,05	% C _n
Hystérésis	Différence max. entre la ligne caractéristique ascendante et la ligne descendante	d _{hy}	<0,5	<0,06	% C _n
	pour E _{max} = 100 t	d _{hy}	...	<0,04	% C _n
	pour E _{max} = 300 t	d _{hy}	...	<0,1	% C _n
Coefficient de température du signal de précharge minimale	Variation max. de S _{min} /10 K dans B _T par rapport à C _n	TK _{Smin}	<0,2	<0,06	% C _n /10 K
Dérive thermique de sensibilité C	Variation max. de C/10 K dans B _T par rapport à C _n	TK _C	<0,1	<0,03	% C _n /10 K
Résistance d'entrée	entre les bornes d'alimentation	R _{LC}	650 ±50	650 ±6	Ω
Résistance de sortie	entre les bornes de mesure	R ₀	610 ±3	610 ±1	Ω
Résistance d'isolement	entre le circuit interne et le boîtier, 100 V CC	R _{IS}	>5000	>5000	MΩ
Isolement	entre le circuit et le boîtier (uniquement pour les versions Ex)		500	500	V
Plage nominale de la tension d'alimentation	Plage nominale en observant les caractéristiques techniques	B _u	4...24	4...24	V
Tension d'alimentation max.	Fonctionnement continu sans dommage	U _{max}	32	32	V
	Versions Ex :	U _{max}	25	25	V
Plage nominale de la température ambiante	Plage nominale en observant les caractéristiques techniques	B _T	-10...+55	-10...+55	°C

Désignation	Description	Abrév.	LDB, LDBE	NDB, NDBE	Unité
Plage de température opérationnelle	Fonctionnement continu sans dommage	B _{Tu}	-40...+95	-40...+95	°C
Plage de température de stockage	sans sollicitation mécanique et électrique	B _{Ti}	-40...+95	-40...+95	°C
Excentricité limite	Écart admissible de l'axe de mesure	S _{Ex}	10	10	mm
Résistance aux vibrations	Résistance aux vibrations (CEI 68-2-6 Fc)		20 g, 100 h, 10...150 Hz	20 g, 100 h, 10...150 Hz	
Influence de la pression ambiante	Influence de la pression atmosphérique sur le signal de précharge minimale S _{min}	PK _{Smin}	1400	1400	g/kPa
	pour E _{max} = 100 t	PK _{Smin}	...	700	g/kPa
Déflexion nominale	Déformation élastique sous capacité maximale pour E _{max} = 100 t	S _{nom}	...	1,0	mm
	pour E _{max} = 200 t	S _{nom}	...	1,6	mm
	pour E _{max} = 300 t	S _{nom}	...	2,4	mm
	pour E _{max} = 520 t	S _{nom}	2,7	...	mm

Définitions selon VDI/VDE 2637

Les caractéristiques techniques indiquées servent uniquement à décrire les produits et ne constituent pas une garantie des propriétés au sens juridique.

5 Installation

5.1 Consignes de sécurité

AVIS

Des courants de soudure ou de foudre traversant le capteur peuvent provoquer des dommages.

Tous les travaux de soudure sur l'installation de pesage doivent être terminés avant le montage des capteurs de pesage !

- Lors du montage du capteur de pesage, court-circuiter celui-ci à l'aide d'un fil de cuivre souple (compris dans la livraison, voir chapitre 4.1).

Lorsqu'on réalise des travaux de soudage ultérieurement à proximité du capteur de pesage, il faut :

- déconnecter les câbles des capteurs de pesage ;
- court-circuiter soigneusement le capteur avec le fil de cuivre souple ;
- Monter la borne de mise à la masse de l'appareil de soudage le plus près possible du point de soudure.

Lors de l'installation, respecter les points suivants :

- Ne pas soulever ou transporter le capteur de pesage en le tenant par le câble.
- Éviter les chocs (chute, coups violents).
- Le capteur de pesage doit être installé verticalement et au milieu du kit de montage.
- La charge doit agir dans le sens de mesure du capteur de pesage.
- La pièce de pression ne doit pas être soumise à des forces transversales.
- Graisser suffisamment les points de contact entre le capteur de pesage et la pièce de pression.

AVIS

Des variations de température supérieures à 15 K/h peuvent provoquer des erreurs de mesure.

- Protéger impérativement les capteurs de pesage contre les effets directs de la chaleur ou du froid (soleil, vent, rayonnement de chaleur), par exemple à l'aide d'une tôle ou d'un boîtier de protection.

AVIS

Des dérivations de force peuvent provoquer des erreurs de mesure.

- Toutes les lignes d'entrée et de sortie (tuyaux, tubes, câbles) doivent être raccordées de la façon la plus souple possible.

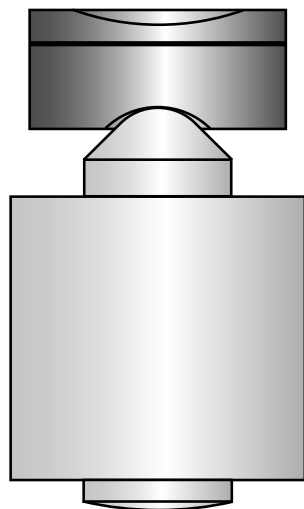
5.2 Installation de la pièce de pression supérieure en cas de capacité maximale de 500 kg...50 t

Remarque:

Les figures suivantes illustrent les capteurs de pesage et la pièce de pression supérieure de façon schématique.

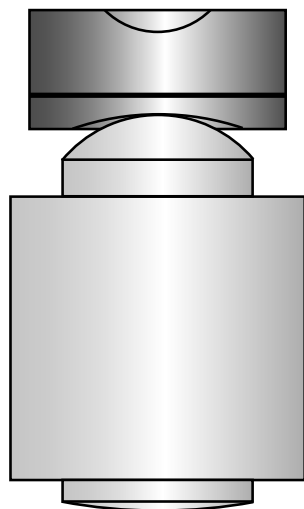
**petit rayon de capteur de pesage
(15 mm)**

$E_{max} = 500\text{ kg} \dots 10\text{ t}$



**grand rayon de capteur de pesage
(35 mm)**

$E_{max} = 20 \dots 50\text{ t}$



Remarque:

Les pièces de pression en acier inoxydable sont identifiées par une double rainure.
Pour de plus amples informations concernant l'installation, reportez-vous aux manuels des kits de montage correspondants.

6 Instructions de raccordement

6.1 Remarques générales

AVIS

L'extrémité du câble du capteur de pesage est protégée contre les saletés et l'humidité par une gaine de protection.

► Enlever la gaine seulement un peu avant de raccorder le capteur !

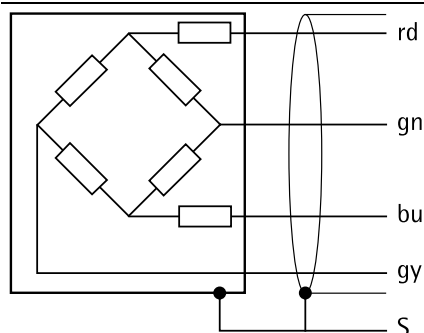
- Protéger l'extrémité du câble contre les saletés. Veiller à ce que de l'humidité ne pénètre dans l'extrémité ouverte du câble.
- Ne pas raccourcir le câble de connexion du capteur de pesage. Brancher l'extrémité préparée et enrouler le surplus.
- Le blindage du câble du capteur de pesage et le blindage du câble de connexion ne doivent pas être raccordés à l'intérieur de la boîte de jonction si le raccordement des deux extrémités n'est pas autorisé selon les réglementations pour l'installation à l'intérieur de la zone dangereuse.
- Maintenir les câbles des capteurs de pesage à distance des câbles d'énergie.
- La distance entre les câbles de mesure et les câbles de courant fort ou les éléments conducteurs de courant fort doit être supérieure à 1 m (valeur indicative).
- Il est recommandé d'installer les câbles des capteurs de pesage dans des goulottes de câbles séparées ou dans des tubes d'acier blindé.
- Croiser les lignes conductrices de courant fort à angle droit en respectant une distance minimum de 1 m (valeur indicative).

6.2 Capteur de pesage

Code couleur

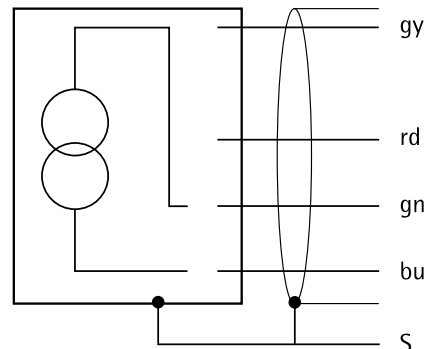
rd	=	rouge
gn	=	vert
bu	=	bleu
gy	=	gris

Type L, D1/N, D1E/NE, Cx, CxE



rd =	+ supply	+ tension d'alimentation
gn =	+ meas./LC out	+ tension de mesure/+ sortie du capteur de pesage
bu =	- supply	- tension d'alimentation
gy =	- meas./LC out	- tension de mesure/- sortie du capteur de pesage
S =	screen	Blindage

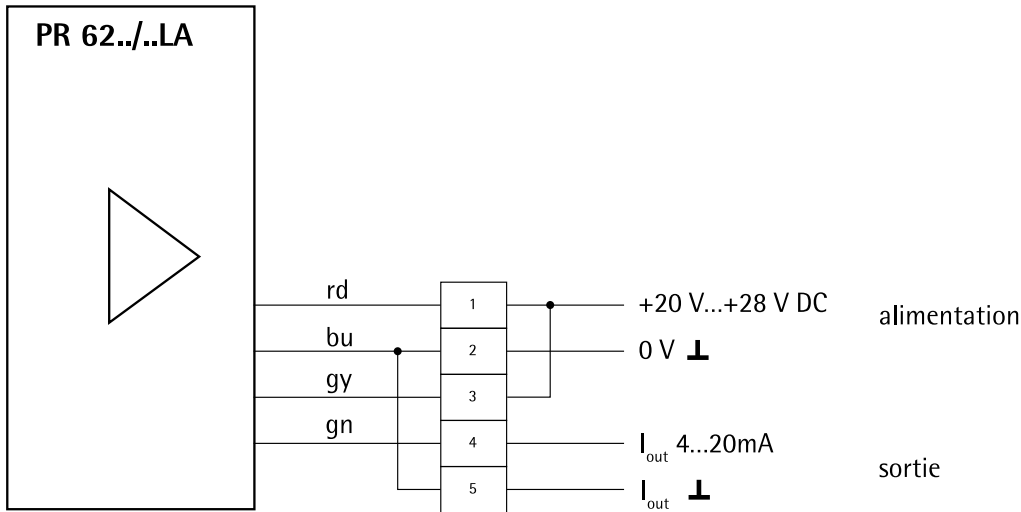
Avec amplificateur analogique intégré (type LA)

	gy =	GAIN, connexe avec + alimentation 20...28 V CC - tension d'alimentation 0 V	pour fonctionnement de 1 capteur pour fonctionnement de 2 capteurs
	rd =	+ alimentation 20...28 V CC	
	gn =	+ sortie du capteur $I_{out} = 4...20\text{ mA}$ + sortie du capteur $I_{out} = 2...10\text{ mA}$	pour fonctionnement de 1 capteur pour fonctionnement de 2 capteurs
	bu =	- tension d'alimentation 0 V - sortie du capteur	
	S =	screen	Blindage

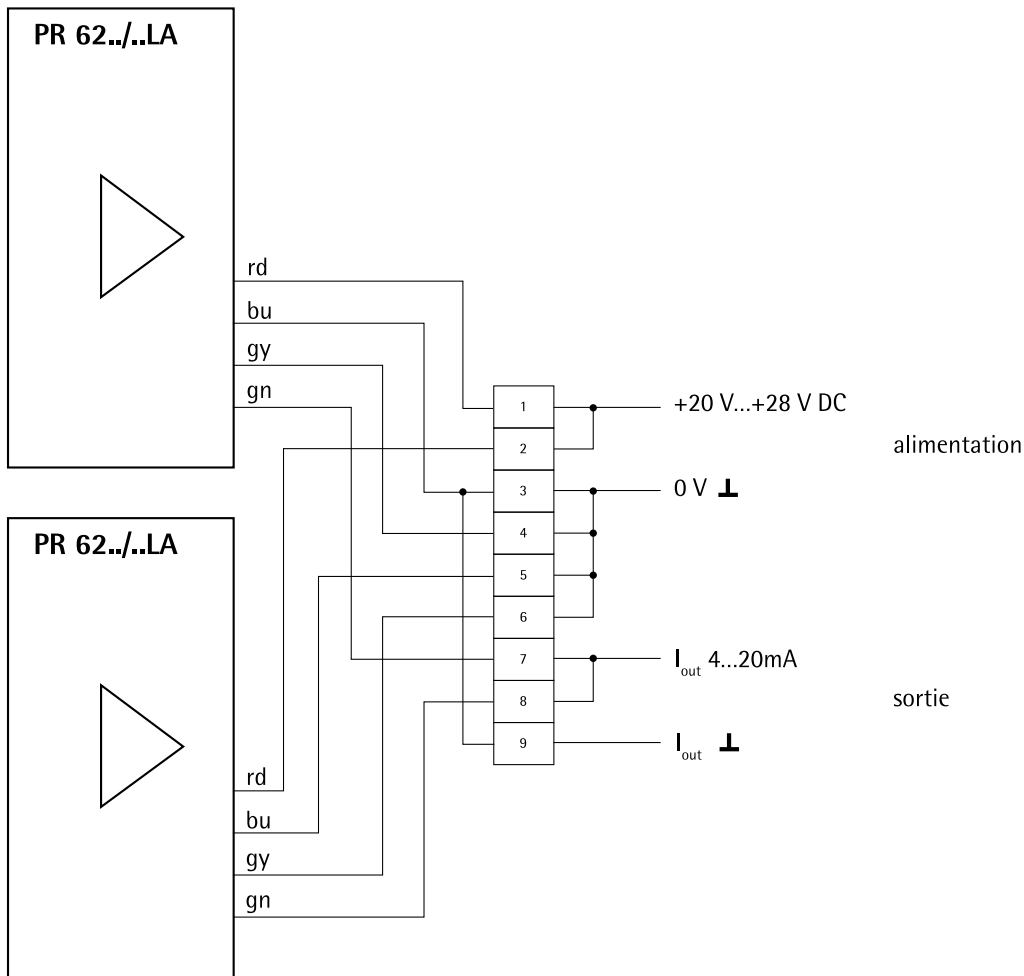
Remarque:

La longueur de câble maximale entre le capteur de pesage et l'électronique est de 500 m.

6.2.1 Raccordement d'un capteur de pesage de type LA



6.2.2 Raccordement de deux capteurs de pesage de type LA



6.2.3 Câble de capteur de pesage

En sortie d'usine, les câbles des capteurs de pesage sont inséparables des capteurs de pesage et leur résistance individuelle et coefficient de température ont été étalonnés avec le capteur de pesage. C'est pourquoi, il ne faut en aucun cas raccourcir le câble, mais simplement enrouler la longueur excédentaire et la protéger.

Le matériau spécial de la gaine et la décharge de traction intégrée, grâce à un fil Kevlar, garantissent une durée de vie très longue, même dans des conditions difficiles. Malgré la robustesse des matériaux, protégez le câble contre les sollicitations chimiques et mécaniques excessives. La protection contre la pénétration d'eau à l'extrémité du câble est une véritable "assurance de longévité".

6.3 Raccordements des câbles

Remarque:

Tous les composants ne sont représentés que de manière schématique.

Code couleur

bk	=	noir
----	---	------

bu	=	bleu
----	---	------

gn	=	vert
----	---	------

gy	=	gris
----	---	------

rd	=	rouge
----	---	-------

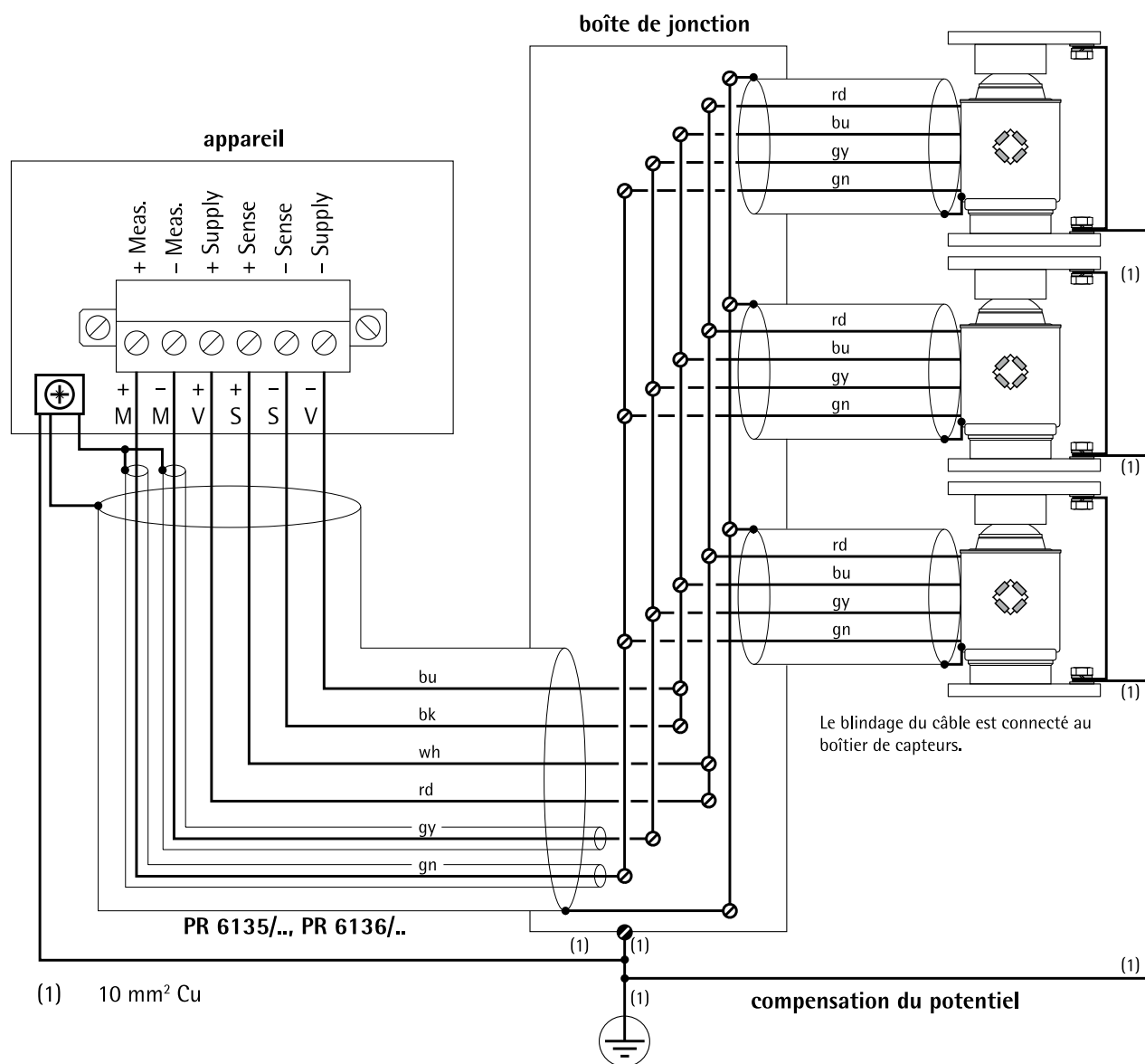
wh	=	blanc
----	---	-------

ye	=	jaune
----	---	-------

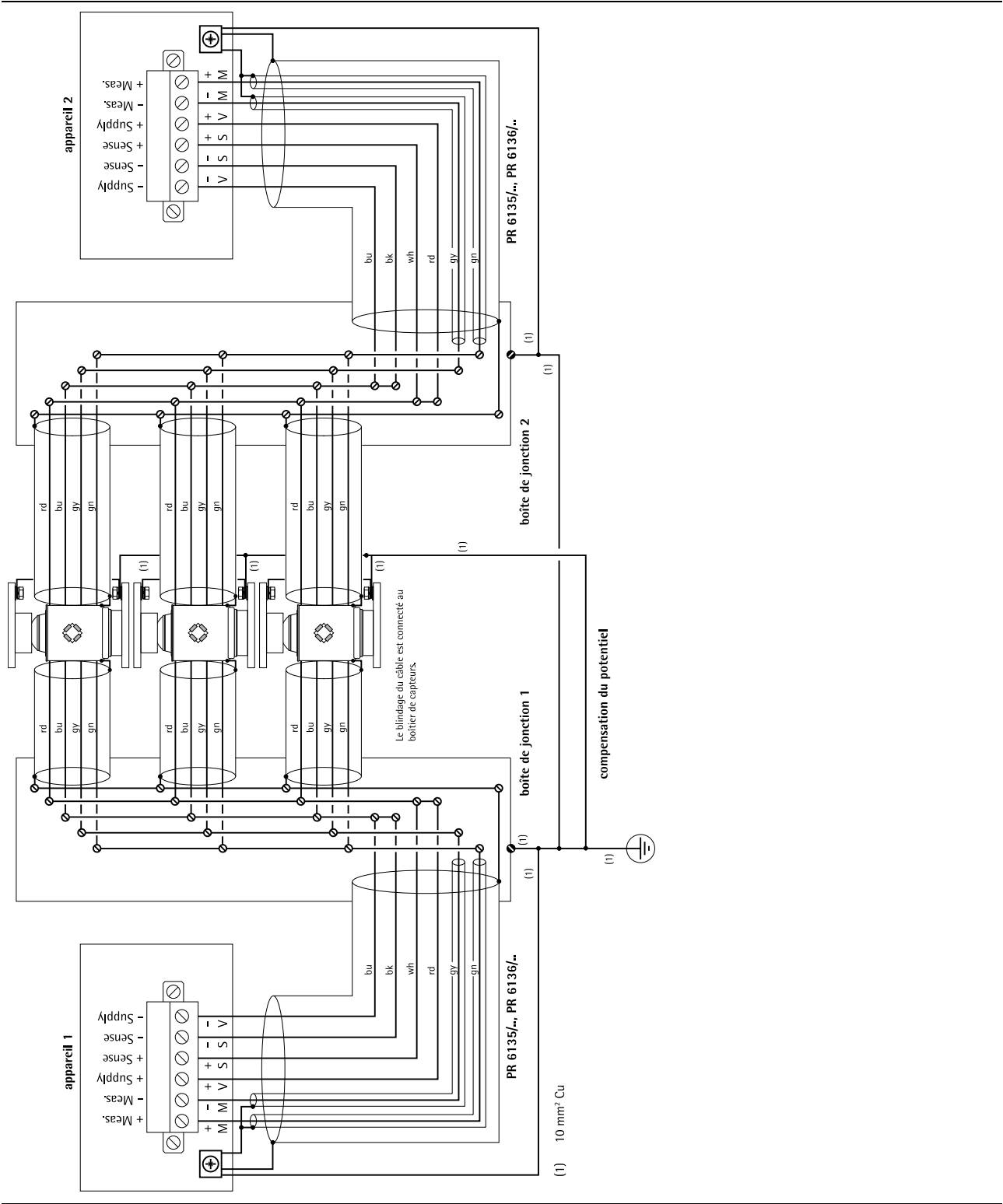
Remarque:

Pas pour capteurs de pesage de type LA.

Capteur de pesage avec un circuit de mesure



Capteur de pesage avec deux circuits de mesure séparés indépendants



7 Préparations avant l'étalonnage

7.1 Remarques générales

Remarque:

Ajustage du système de pesage, voir le manuel de l'indicateur.

AVIS**Impossible d'effectuer un ajustage correct.**

- Avant l'ajustage du dispositif de pesage, le capteur de pesage a besoin d'un temps de préchauffage d'au moins 30 minutes.
-

7.2 Smart Calibration

Si vous utilisez des appareils Sartorius Intec, nous vous recommandons de toujours utiliser d'abord "SmartCalibration".

Toutes les valeurs nécessaires se trouvent dans le certificat de calibrage (Calibration Certificate) fourni.

- Dans l'indicateur sous [Erreur d'hystérésis] - [spécifiée], les valeurs indiquées sur le certificat de calibrage sous "Hysteresis correction values for Smart Calibration" doivent être saisies pour [Correction A] et [Correction B].
- La valeur indiquée sur le certificat de calibrage sous "Output at max. capacity" doit être saisie dans l'indicateur sous [Sensibilité nominale du capteur].
- La valeur indiquée sur le certificat de calibrage sous "Output impedance" doit être saisie dans l'indicateur sous [Résistance de sortie CP].

Cela permet d'obtenir un affichage très précis (en général meilleur que 0,1 %) avant le premier chargement de la bascule.

7.3 Réglage mécanique de la hauteur

Pour que la charge soit répartie le plus équitablement possible sur les capteurs de pesage, les systèmes avec plus de 3 capteurs de pesage doivent être soumis à un équilibrage de la hauteur avant l'ajustage.

Procédure :

1. Charger les capteurs de pesage de la structure de balance avec la charge morte (par exemple citerne vide).
2. Alimenter les capteurs de pesage en parallèle avec une tension stabilisée (par ex. 12 V CC).
3. Mesurer et comparer les différentes tensions de sortie des capteurs de pesage en utilisant un voltmètre numérique.
 - ▷ En cas d'écarts entre les tensions de sortie des capteurs de pesage, il faut insérer des cales sous le capteur de pesage ayant la tension de sortie la plus faible afin de le charger davantage.
4. Soulever l'objet à peser juste à côté du capteur de pesage en question.
5. Insérer des plaques de compensation minces ébavurées (épaisseur de 0,5...2 mm) entre la plaque de montage supérieure et la structure de balance.
6. Mesurer à nouveau les tensions de sortie des capteurs de pesage. Si nécessaire, corriger la hauteur du capteur de pesage concerné ou d'un autre capteur.

8 Localisation des défauts

8.1 Remarques générales

Si des valeurs incorrectes ou non reproductibles sont mesurées après la mise en service et l'ajustage, les conseils suivants permettront d'effectuer un premier diagnostic et apporteront des solutions aux problèmes.

8.2 Contrôle visuel

Composant	Erreurs possibles
Objet à peser	Tous les tubes, tuyaux et câbles sont-ils libres de dérivations de force ? Les raccordements sont-ils accouplés horizontalement et de manière souple ? Des éléments qui sont connectés de manière fixe à la bascule sont-ils en contact direct avec l'environnement ? Y a-t-il des frottements entre l'objet à peser et son environnement (par ex. perforations couvertes de poussière, ...) ?
Boîte de jonction	Y a-t-il eu infiltration d'humidité ? Toutes les connexions soudées ou vissées sont-elles parfaitement effectuées ?
Câbles de connexion	La gaine est-elle endommagée ? Y a-t-il eu infiltration d'humidité ?
Kit de montage	La protection contre le basculement est-elle en contact avec la bascule ? Les barres de guidage sont-elles serrées ?
Capteur de pesage	Le capteur de pesage est-il placé à la verticale ? Le couvercle de la chambre de mesure du câble est-il endommagé ? La gaine du câble du capteur de pesage est-elle endommagée ? De l'humidité a-t-elle pénétré dans le câble du capteur de pesage ?

8.3 Vérification des caractéristiques techniques

8.3.1 Vérification du signal zéro du capteur de pesage

- Décharger le capteur de pesage.
- Déconnecter les sorties de mesure des capteurs de pesage.
- Vérifier si la tension de sortie sans charge est à l'intérieur des limites.

Type	Tension de sortie
L	0 mV $\pm$ 0,02 mV/V
D1/N/C3	0 mV $\pm$ 0,01 mV/V
avec PR 6201/54..	0 mV $\pm$ 0,02 mV/V
LA	3,2... 4 mA GAIN, connexe avec alimentation+ 24 $\pm$ 4 V, voir paragraphe 6.2.1.

8.3.2 Vérification du circuit en pont des jauges de contrainte du capteur de pesage

Remarque:

Pas pour capteurs de pesage de type LA.

- La tension d'essai ne doit pas être dépassée.
- Vérifier si les valeurs de résistance sont à l'intérieur des limites.

Tension d'essai max.

- Version standard 32 V CC
- Version à sécurité intrinsèque (PR ../..E) 25 V CC

Type	Résistance d'entrée (fil rouge, fil bleu)	Résistance de sortie (fil vert, fil gris)
L	650 Ω +50 Ω	610 Ω $\pm$ 3 Ω
D1/N	650 Ω $\pm$ 6 Ω	610 Ω $\pm$ 1 Ω
C3	650 Ω $\pm$ 6 Ω	610 Ω $\pm$ 0,5 Ω

8.3.3 Vérification de la résistance d'isolement du capteur de pesage

Remarque:

Pas pour capteurs de pesage de type LA.

AVIS

Le capteur de pesage peut être irrémédiablement endommagé.

Ne jamais appliquer la tension d'essai entre les deux fils du câble du capteur de pesage.

- Isoler les fils des capteurs de pesage.
-

Tension d'essai max.

- Version standard 100 V CC
- Version à sécurité intrinsèque (PR ../..E) 500 V CA

Résistance d'isolement	Fil – Boîtier	>5000 M Ω
	Fil – Blindage	>5000 M Ω
	Blindage – Boîtier	<0,2 Ω

8.3.4 Vérification de la résistance d'isolement du câble de connexion

- Déconnecter le câble de connexion de l'appareil de mesure et des capteurs de pesage.
- Isoler les fils du câble de connexion.

Résistance d'isolement	Fil – Fil	$\geq 600 \text{ M}\Omega \times \text{km}$
	Fil – Blindage	$\geq 600 \text{ M}\Omega \times \text{km}$

9 Maintenance/Réparation/Nettoyage

9.1 Maintenance

Le capteur de pesage PR 6201 ne nécessite aucun entretien.

Les zones de contact entre le capteur de pesage et les pièces de pression doivent être graissées avec de la graisse anti-corrosion.

Dans un environnement agressif, il est possible de protéger toute la surface du capteur de pesage avec un spray de protection contre tous les temps.

9.2 Réparation

Le capteur de pesage PR 6201 est construit de manière aussi robuste que le permet la précision de mesure élevée et il est particulièrement fiable. Toutefois si un capteur est défectueux au niveau de l'électronique ou de la mécanique, il doit être remplacé.

Il n'est pas possible de le réparer !

9.3 Nettoyage

L'encrassement du capteur et des parties mobiles de la bascule doit être éliminé à temps s'il

- influence le pesage ou
- est corrosif pour les matériaux des capteurs et des câbles.

AVIS

Il est possible que les produits de nettoyage ne soient pas compatibles avec les matériaux du capteur de pesage.

- Veiller à n'utiliser que des produits de nettoyage dont la compatibilité avec les matériaux du capteur de pesage (voir chapitre 4.2) a été testée.

10 Recyclage

Si vous n'avez plus besoin de l'emballage de votre appareil, veuillez l'apporter au service local de retraitement des déchets. Cet emballage se compose entièrement de matériaux écologiques recyclables.

11 Pièces de rechange et accessoires

11.1 Pièces de rechange

Pos.	Désignation	Capacité max.	Référence
1	Fil de cuivre souple 10 mm ² , longueur 400 mm		5322 310 30581
2	Pièce de pression inférieure avec bague d'appui	500 kg...10 t	5322 693 91416
3	Pièce de pression inférieure avec bague d'appui	20 t, 30 t, 50 t	5322 693 91165
4	Bague d'appui, standard	500 kg...50 t	5322 532 70298
5	Bague d'appui, résistante aux produits alimentaires	500 kg...50 t	5322 532 70317
6	Pièce de pression inférieure	100 t	5322 466 81611
7	Anneau pour pièce de pression inférieure	100 t	5322 466 81609
8	Bague d'appui	100 t	5322 532 30408
9	Pièce de pression supérieure	100 t	5322 520 10552
10	Pièce de pression inférieure	200 t, 300 t	5322 466 81613
11	Anneau pour pièce de pression inférieure	200 t, 300 t	5322 466 81612
12	Bague d'appui	200 t, 300 t	5322 532 30409
13	Pièce de pression supérieure	200 t, 300 t	5322 520 10553

11.2 Accessoires

11.2.1 Kits de montage

Il est recommandé d'utiliser les kits de montage/paliers suivants pour monter le capteur de pesage :

Pos.	Désignation	Capacité max.	Référence
1	Kit de montage PR 6001/00N	500 kg...10 t	9405 360 01001
2	Kit de montage PR 6001/00S	500 kg...10 t	9405 360 01002
3	Kit de montage PR 6001/01N	20...50 t	9405 360 01011
4	Kit de montage PR 6001/01S	20...50 t	9405 360 01012
5	Kit de montage PR 6001/02N	100 t	9405 360 01021
6	Kit de montage PR 6001/03N	200 t, 300 t	9405 360 01031
7	Kit de montage PR 6145/00N avec pièce de pression inférieure avec bague d'appui PR 6143/54S @ 20...50 t	500 kg...10 t	9405 361 45001
8	Kit de montage PR 6145/00S avec pièce de pression inférieure avec bague d'appui PR 6143/54S @ 20...50 t	500 kg...10 t	9405 361 45002
9	Kit de montage PR 6145/08N	100 t	9405 361 45081
10	Kit de montage PR 6145/10S	200 t, 300 t	9405 361 45101
11	Palier fixe PR 6101/53N	5 t	9405 561 01531

Pos.	Désignation	Capacité max.	Référence
12	Palier fixe PR 6101/53S	5 t	9405 561 01532
13	Palier fixe PR 6101/24N	20 t	9405 561 01241
14	Palier fixe PR 6101/24S	20 t	9405 561 01242
15	Palier fixe PR 6101/54N	50 t	9405 561 01541
16	Palier fixe PR 6101/54S	50 t	9405 561 01542
17	Palier fixe PR 6101/15N	100 t	9405 561 01151
18	Palier fixe PR 6101/25N	200 t	9405 561 01251

N = acier galvanisé, passivé et scellé (conforme à la directive ROHS)

S = acier inoxydable

Pos.	Désignation	Force horizontale admiss.	Référence
19	MaxiFLEXLOCK PR 6001/10N	≤25 kN	9405 360 01101
20	MaxiFLEXLOCK PR 6001/10S	≤25 kN	9405 360 01102
21	MaxiFLEXLOCK PR 6001/11N	≤25 kN	9405 360 01111
22	MaxiFLEXLOCK PR 6001/11S	≤25 kN	9405 360 01112
23	MaxiFLEXLOCK PR 6001/20N	≤50 kN	9405 360 01201
24	MaxiFLEXLOCK PR 6001/20S	≤50 kN	9405 360 01202
25	MaxiFLEXLOCK PR 6001/21N	≤50 kN	9405 360 01211
26	MaxiFLEXLOCK PR 6001/21S	≤50 kN	9405 360 01212
27	Kit de montage haute capacité PR 6001/30N	≤200 kN	9405 360 01301
28	Kit de montage haute capacité PR 6001/31N	≤200 kN	9405 360 01311
29	Kit de montage haute capacité PR 6001/32N	≤200 kN	9405 360 01321
30	Kit de montage haute capacité PR 6001/33N	≤200 kN	9405 360 01331
31	MiniFLEXLOCK PR 6143/00N	≤25 kN	9405 361 43001
32	MiniFLEXLOCK PR 6143/00S	≤25 kN	9405 361 43002
33	MiniFLEXLOCK PR 6143/10N	≤50 kN	9405 361 43101
34	MiniFLEXLOCK PR 6143/10S	≤50 kN	9405 361 43102
35	MiniFLEXLOCK PR 6143/15N	≤200 kN	9405 361 43151
36	MiniFLEXLOCK PR 6143/25N	≤200 kN	9405 361 43251
37	SeismicMount PR 6144/54N	≤370 kN	9405 361 44541
38	SeismicMount PR 6144/15N	≤440 kN	9405 361 44151
39	SeismicMount PR 6144/35N	≤520 kN	9405 361 44351
40	SeismicMount PR 6144/55N	≤520 kN	9405 361 44551

Pos.	Désignation	Force horizontale admiss.	Référence
41	Dispositif de guidage PR 6143/80	≤2 kN	9405 361 43801
42	Dispositif de guidage PR 6143/83	≤20 kN	9405 361 43831
43	Stabilisateur horizontal PR 6152/02	≤200 kN	9405 361 52021

N = acier galvanisé, passivé et scellé (conforme à la directive ROHS)

S = acier inoxydable

11.2.2 Pièces de pression

Il est recommandé d'utiliser les pièces de pression suivantes pour monter le capteur de pesage :

Pos.	Désignation	Capacité max.	Référence
1	Pièce de pression supérieure, standard PR 6143/50N	500 kg...50 t	9405 361 43501
2	Pièce de pression supérieure, PR 6143/50S	500 kg...50 t	9405 361 43502
3	Pièce de pression inférieure avec bague d'appui PR 6143/24S	500 kg...10 t	9405 361 43242
4	Pièce de pression inférieure avec bague d'appui PR 6143/54S	20...50 t	9405 361 43542
5	Kit de pièces de pression PR 6143/55N	520 t	9405 361 43551

N = acier galvanisé, passivé et scellé (conforme à la directive ROHS)

S = acier inoxydable

11.2.3 Câbles de connexion

Il est recommandé d'utiliser les câbles de connexion suivants pour relier la boîte de jonction à l'électronique de pesage :

Pos.	Désignation	Référence
1	PR 6135/xx	9405 361 35xx2
2	PR 6135/01A (armé)	9405 361 35019
3	PR 6136/xx (pour application Ex)	9405 361 36xx1
4	PR 6136/01A (armé, pour application Ex)	9405 361 36019

11.2.4 Boîtes de jonction

Il est recommandé d'utiliser les boîtes de jonction suivantes :

Pos.	Désignation	Référence
1	PR 6130/04 (aluminium, 1...4 WZ, IP67 ; non approprié pour PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30043
2	PR 6130/08 (polycarbonate, 1...8 WZ, IP65 ; non approprié pour PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30083

Pos.	Désignation	Référence
3	PR 6130/34Sa (1.4301, 1...4 WZ, IP68, IP69, pour usage ML ; non approprié pour PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30343
4	PR 6130/35S (1.4301, 1...4 WZ, IP68, IP69, pour usage ML ; non approprié pour PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30353
5	PR 6130/38S (1.4404, 1...8 WZ, IP68, IP69, pour usage ML ; non approprié pour PR 6201/..LA, ..LE, ..LDBE, ..NE, ..NDBE, ..D1E, ..CxE)	9405 361 30383
6	PR 6130/64Sa (1.4301, 1...4 WZ, IP68, IP69, pour usage ML, ATEX, IECEx, FM ; non approprié pour PR 6201/..LA)	9405 361 30643
7	PR 6130/65S (1.4301, 1...4 WZ, IP68, IP69, pour usage ML, ATEX, IECEx, FM ; non approprié pour PR 6201/..LA)	9405 361 30653
8	PR 6130/68S (1.4404, 1...8 WZ, IP68, IP69, pour usage ML, ATEX, IECEx, FM ; non approprié pour PR 6201/..LA)	9405 361 30683

Sartorius Mechatronics T&H GmbH
Meiendorfer Strasse 205
22145 Hambourg, Allemagne
Tél. : +49.40.67960.303
Fax : +49.40.67960.383

© Sartorius Mechatronics T&H GmbH
Tous droits réservés.
Imprimé en Allemagne.