

LITS - F2

Leading International Tank Standard

Storage Tanks for Nitrogen, Oxygen, Argon and Carbon Dioxide

T18V30, T18V60, T18V110, T18V200, T18V300, T18V490, T18V610, T18V800
 T36V30, T36V60, T36V110, T36V200, T36V300, T36V490, T36V610
 T22V30, T22V60, T22V110, T22V200, T22V300, T22V490

1.	Maßbild und technische Daten/ SKETCH AND TECHNICAL DATA	2
1.1.	Tankübersicht/ TANK OVERVIEW	2
1.2.	Technische Daten/ TECHNICAL DATA	3
1.3.	Isolierung - Vakuum / INSULATION - VACUUM	4
1.4.	Verdampfer / VAPORIZER	4
2.	Ventile - Anschlüsse / VALVES - CONNECTIONS	5
3.	Fundamentplan/ FOUNDATION	13
4.	Standfestigkeit/ STABILITY	15
4.1.	Windlast - Moment/ WIND LOAD - MOMENT	15
4.2.	Erdbeben/ EARTHQUAKES	15
5.	Vorschlag zur Aufstellung einer Drucktankanlage/ PROPOSAL FOR TANK ASSEMBLY	16
6.	Transport und Aufstellung/ TRANSPORT AND ERECTION	17

1.2. Technische Daten/ TECHNICAL DATA

TANK-TYPE	T...V30	T...V60	T...V110	T...V200	T...V300	T...V490	T...V610	T18V800
Bauvolumen (ca.)/ TOTAL CAPACITY (APPR.)	[l]	6.365	11.535	20.355	30.205	49.020	61.620	80.360
T18... at 95%	[l]	3.000	10.960	19.340	28.700	46.570	58.540	76.340
Nutzvolumen (ca.)/ NET CAPACITY (APPR.)	[l]	2.840	10.380	18.320	27.180	44.120	55.460	-
T22... at 93%	[l]	2.940	10.730	18.930	28.090	45.590	-	-
max. Füllungsgrad / max. Filling ratio 95%, 1 bar a	[kg]	2.425	8.855	15.630	23.190	37.630	47.300	61.680
T18... LOX	[kg]	3.425	12.530	22.090	32.885	53.180	66.850	-
LAR	[kg]	4.185	15.290	26.980	40.040	64.965	81.660	-
max. Füllungsgrad / max. Filling ratio 93%, 1 bar a	[kg]	2.300	8.390	14.800	21.970	35.650	44.810	-
T36... LOX	[kg]	3.250	11.850	20.920	31.050	50.390	63.340	-
LAR	[kg]	3.970	14.480	25.560	37.920	61.550	77.370	-
max. Füllungsgrad / max. Filling ratio 90%, 15 bar a	[kg]	3.120	11.370	20.065	29.780	48.330	-	-
T22... CO2	[bar]	18	18	18	18	18	18	18
T18... max. zul. Betriebsüberdruck	[bar]	36	36	36	36	36	36	-
T36... MAX. ALLOW. WORKING PRESSURE	[bar]	22	22	22	22	22	-	-
T22... LIN	[%/d]	0,67	0,58	0,44	0,31	0,21	0,20	0,19
Verdampfungsrate (1 bar, 15°C, Bauvolumen)	[%/d]	0,42	0,37	0,29	0,20	0,19	0,13	-
BOIL-OFF RATE (1 BAR, 15°C, TOTAL CAPACITY) Vacuum < 2*10 ⁻² mbar	[%/d]	0,46	0,40	0,32	0,21	0,21	0,15	-
CO2	[%/d]	0,22	0,19	0,14	0,10	0,07	-	-

Entnahmeleistung mit Standard Druckaufbauverdampfer bei 0,7" zul. Betriebsüberdruck									
DISCHARGE CAPACITY AT STANDARD PRESSURE BUILD UP VAPORIZER @ 0,7" MAX. ALLOW. WORKING PRESSURE									
LIN	[Nm³/h]	150	300	600	600	600	600	600	
18 LOX	[Nm³/h]	190	380	750	750	750	750	-	
LAR	[Nm³/h]	190	380	750	750	750	750	-	
LIN	[kg/h]	140	140	280	280	280	280	-	
36 LOX	[Nm³/h]	180	180	360	360	360	360	-	
LAR	[Nm³/h]	180	180	360	360	360	360	-	
22 CO2	[Nm³/h]	70	140	280	280	280	280	-	

Abblaseleistung für ein Tanksicherheitsventil bei 1,1" zul. Betriebsüberdruck / CAPACITY OF ONE SAFETY VALVE AT 1,1" MAWP									
kalter Zustand/ COLD CONDITIONS									
LIN	[kg/h]	1.090	1.090	1.090	1.090	1.090	1.090	1.090	
18 LOX	[kg/h]	1.010	1.010	1.010	1.010	1.010	1.010	-	
LAR	[kg/h]	1.240	1.240	1.240	1.240	1.240	1.240	-	
LIN	[kg/h]	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610	5.610	-	
36 LOX	[kg/h]	2.260	2.260	2.260	2.260	2.260	2.260	-	
LAR	[kg/h]	2.850	2.850	2.850	2.850	2.850	2.850	-	
22 CO2	[kg/h]	975	975	975	975	975	975	-	

Der Tanktyp T18 V800 ist nur für den LIN-Einsatz ausgelegt. Dieser Tank darf nur mit Stickstoff gefüllt werden. Andere Füllmedien sind verboten.

TANKTYPE T18 V800 IS ONLY DESIGNED FOR LIN SERVICE. IT IS ONLY ALLOWED TO FILL THE TANK WITH NITROGEN. IT IS PROHIBITED TO FILL THE TANK WITH ANY OTHER LIQUID MEDIA.

1.3. Isolierung - Vakuum / INSULATION - VACUUM

Der Tank ist vakuumisoliert. Die Isolierung besteht aus Perlite. Das Vakuum beträgt bei Auslieferung (warmer Zustand) ca. 0,05 mbara. Beim in Betrieb genommenen Tank stellt sich ein Vakuum von < 0,05 mbara ein.

THE TANK IS VACUUMINSULATION: THE INSULATION CONSISTS OF PERLIITE. IN THE STATUS OF DELIVERY (WARM CONDITIONS) THE VACUUM WILL BE APPR. 0,05 MBARA. UNDER OPERATING CONDITIONS THE VALUE OF THE VACUUM IS < 0,05 MBARA.

1.4. Verdampfer / VAPORIZER

Tanks der Baugröße T.. V30 – T.. V300 können mit einem Clip-On-Produktverdampfer ausgerüstet werden. Diese Verdampfer sind in den Leistungsstufen (@N₂) 30 Nm³/h, 60 Nm³/h und 120 Nm³/h verfügbar. Produktverdampfer für größere Entnahmeleistungen sind separat zu installieren.

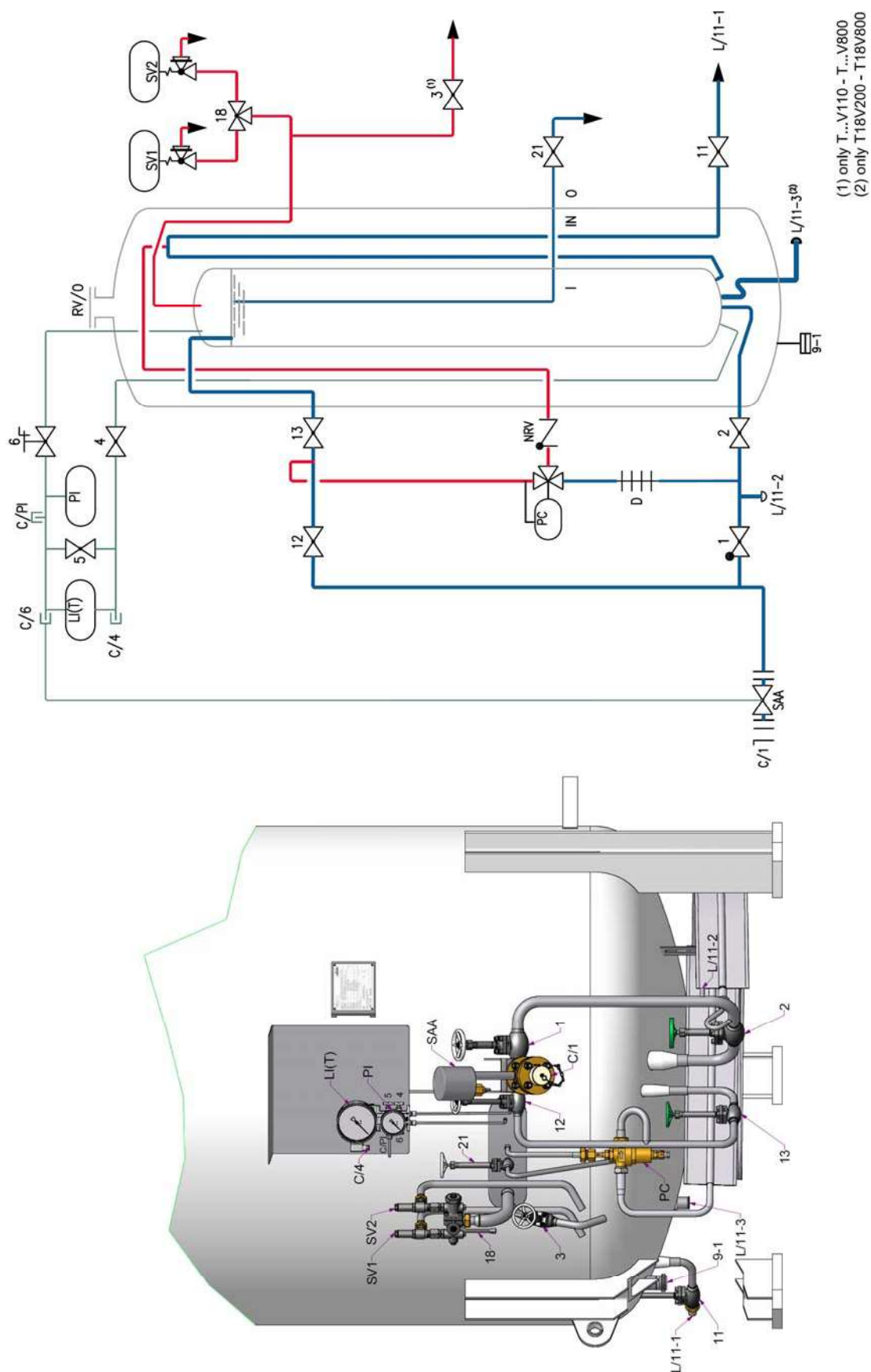
Für Entnahmemengen, die die max. Entnahmeleistung mit Standard Druckaufbauverdampfern übersteigen, sind zusätzliche Druckaufbauverdampfer zu installieren.

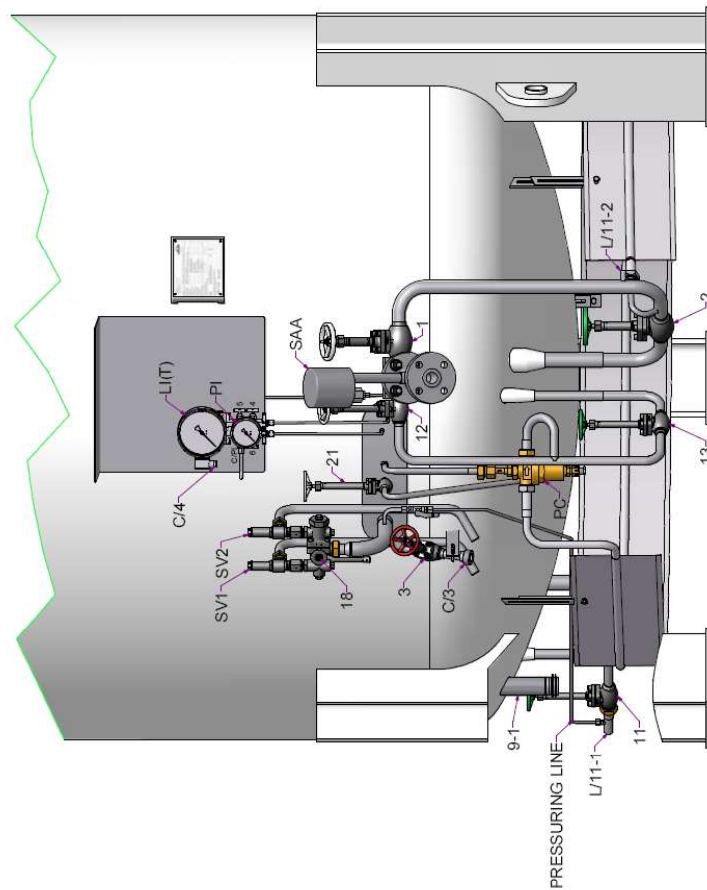
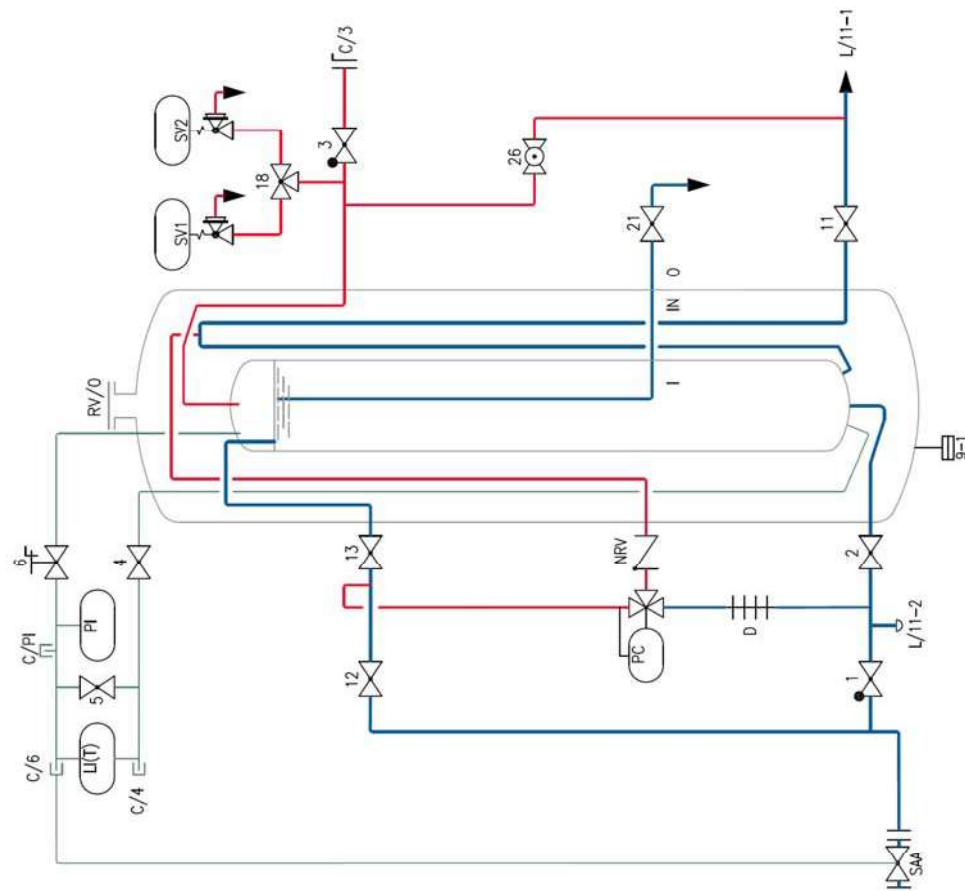
TANKS, TANK-TYPE T.. V30 – T.. V300 CAN BE EQUIPPED WITH CLIP-ON PRODUCT-VAPORIZERS. THESE VAPORIZERS ARE AVAILABLE FOR DISCHARGE CAPACITIES (@N₂): 30 Nm³/h, 60 Nm³/h AND 120 Nm³/h. PRODUCT-VAPORIZERS FOR HIGHER DISCHARGES HAVE TO BE INSTALLED SEPARATELY.

FOR DISCHARGE CAPACITIES HIGHER THAN POINTED IN ITEM 1.2., ADDITIONAL PRESSURE BUILD-UP VAPORIZERS HAVE TO BE INSTALLED SEPERATELY.

2. Ventile - Anschlüsse / VALVES - CONNECTIONS

LIN / LOX / LAR



CO₂

Ventile/ VALVES

Nr.	Bezeichnung NAME	T18V30 T36V30 T22V30	T18V60 T36V60 T22V60	T18V110 T36V110 T22V110	T18V200 T36V200 T22V200	T18V300 T36V300 T22V300	T18V490 T36V490 T22V490	T18V610 T36V610 -	T18V800 - -
1	FILLING; BOTTOM	DN 25	DN 25	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40
2	PRESSURE BUILD UP	DN 25	DN 25	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40
3	VENT VALVE	DN25 ¹⁾	DN25 ¹⁾	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
4	BOTTOM GAUGE (+)	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6
5	GAUGE BYPASS	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6
6	TOP GAUGE (-)	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6	DN 6
11	DISCHARGE	DN15	DN15	DN 25	DN 25	DN 25	DN 40	DN 40	DN 40
12	FILLING; TOP	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
13	GAS SHUT OF	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
18	CHANGE OVER VALVE	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20
21	TRYCOCK	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15
26 ²⁾	PRESSURING	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10
SV1	SAFETY VALVE in - out	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"
SV2	SAFETY VALVE in - out	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"	¾" - 1"
PC	PRESSURE REGULATOR	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	DN 25
NRV	NON RETURN VALVE	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15
RV/O	RELIEF VALVE - OUTER JACKET	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150

¹⁾ nicht bei T18/36V30-60 / NOT AT T18/36V30-60

²⁾ nur bei T22... / ONLY AT T22...

Anschlüsse/ CONNECTIONS

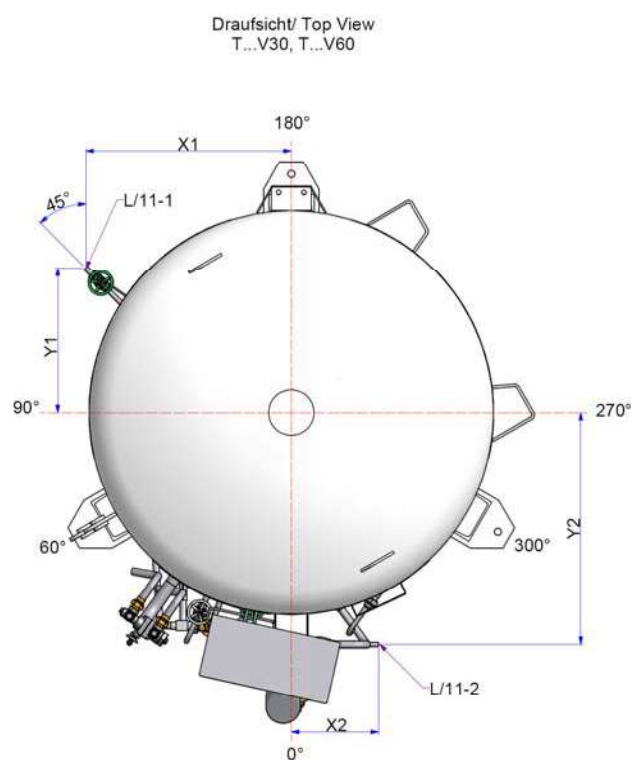
Nr.	Bezeichnung NAME	T18V30 T36V30 T22V30	T18V60 T36V60 T22V60	T18V110 T36V110 T22V110	T18V200 T36V200 T22V200	T18V300 T36V300 T22V300	T18V490 T36V490 T22V490	T18V610 T36V610 -	T18V800 - -
9-1	EVACUATION CONNECTION	50mm	50mm	50mm	50mm	50mm	50mm	50mm	50mm
C/1	FILL COUPLING	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40
C/3 ³⁾	COUPLING VENT	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"	G 1 ½"	---	---
C/4	ADD. CONNECTION	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
L/11-1	DISCHARGE (see page 11)	SCREW CONNECTION M26x1,5 [18x1]		SCREW CONNECTION M40x2 [28x1]			SCREW CONNECTION M55x2 [42x1]		
L/11-2	ADD. DISCHARGE (see page 11)	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15	DN 15
L/11-3 ⁴⁾	ADD. DISCHARGE (see page 11)	-	-	-	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40
C/PI	TEST CONNECTION PRESSURE INDICA- TOR	¼"	¼"	¼"	¼"	¼"	¼"	¼"	¼"
LI(T)	LEVEL INDICATOR (OPTIONAL WITH TRANSMITTER)	WIKA OR SAMSON AVAILABLE							

³⁾ nur bei T22... / ONLY AT T22...

⁴⁾ Standard nur bei T18V200-T18V800 / STANDARD ONLY AT T18V200-T18V800

^{*)} abhängig vom LI(T) / DEPENDS ON LI(T)

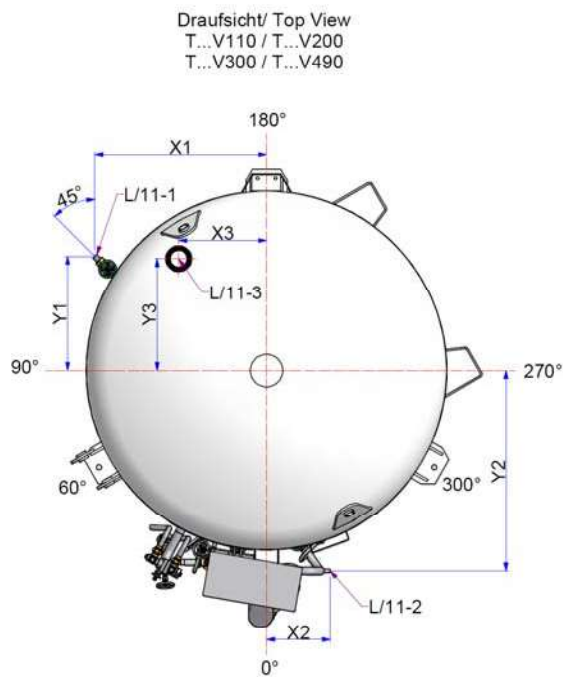
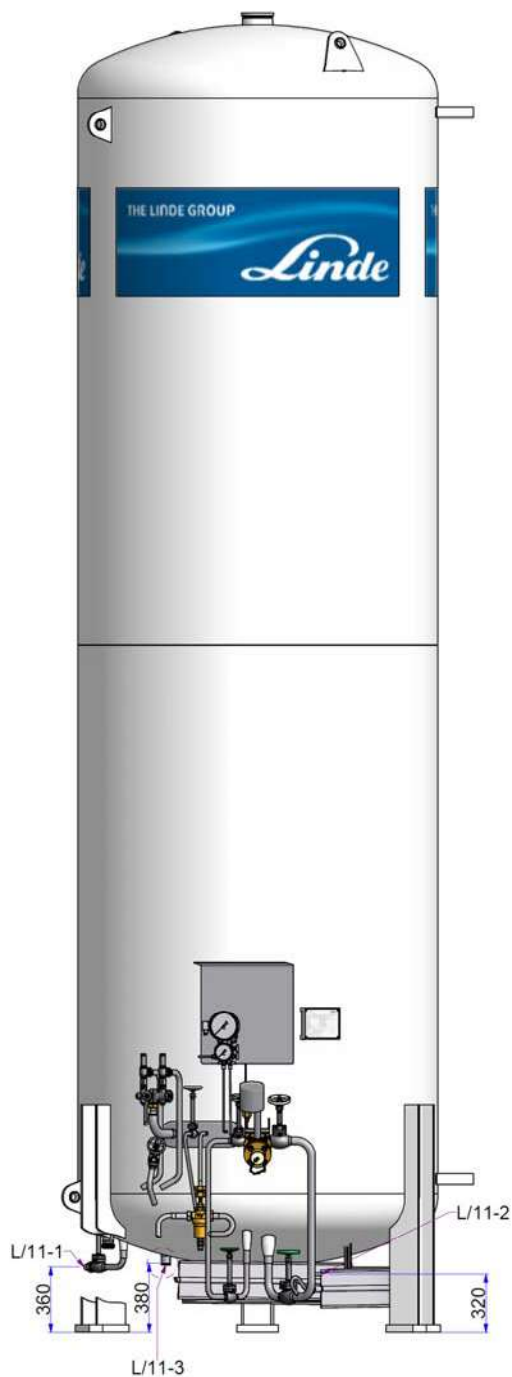
T...V30 / T...V60



T18/36...	V30	V60
X1	815	817
Y1	573	574
X2	346	346
Y2	922	924

T22...	V30	V60
X1	866	867
Y1	623	624
X2	346	346
Y2	922	924

T...V110 / T...V200 / T...V300 / T...V490



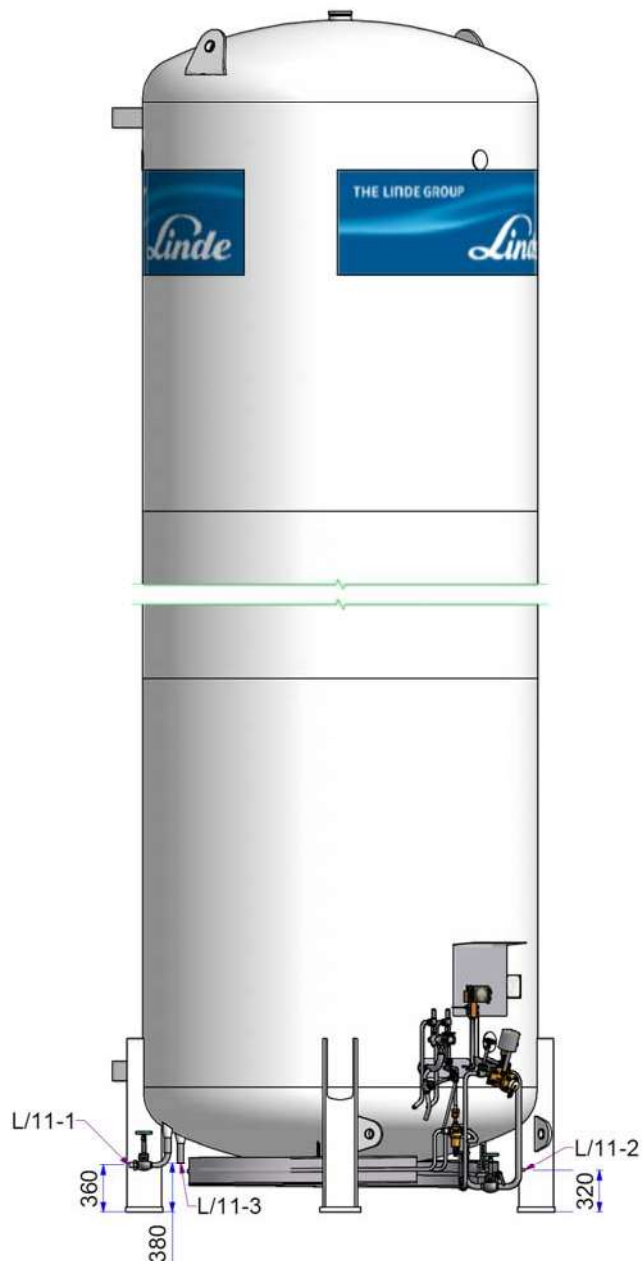
T18/36...	V110	V200	V300	V490
X1	953	1126	1126	1381
Y1	638	738	738	884
X2	354	354	354	354
Y2	1118	1320	1320	1620
X3 ¹⁾	-	681	681	830
Y3 ¹⁾	-	812	812	989

T22...	V110	V200	V300	V490
X1	999	1173	1173	1422
Y1	685	785	785	924
X2	354	354	354	354
Y2	1120	1320	1320	1620

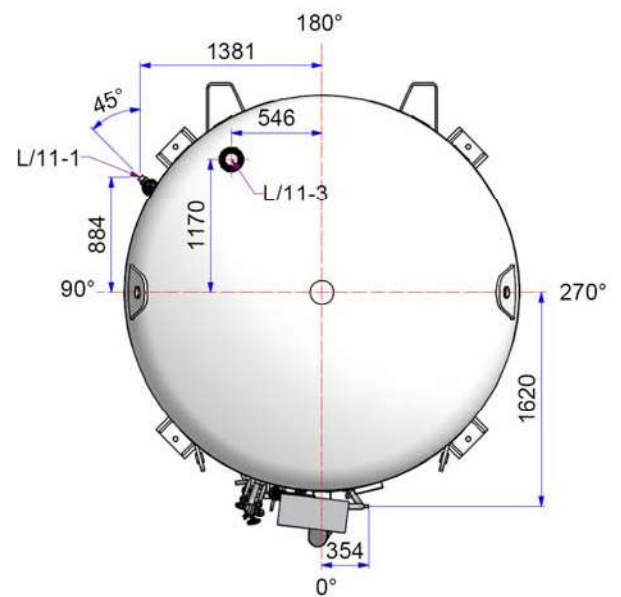
¹⁾ only T18...

T...V610 / T18V800

Frontansicht (45°gedreht)
Front View (45°rotated)



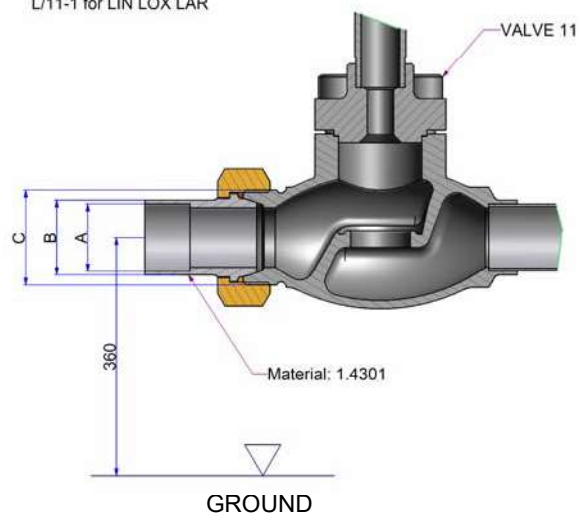
Draufsicht/ Top View
T...V610 / T18V800



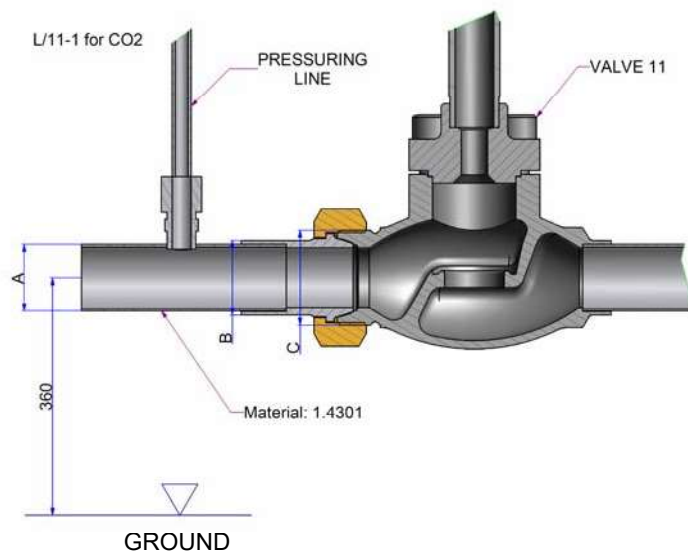
L/11-3 nur für/only for T18V...

L/11-1

L/11-1 for LIN LOX LAR



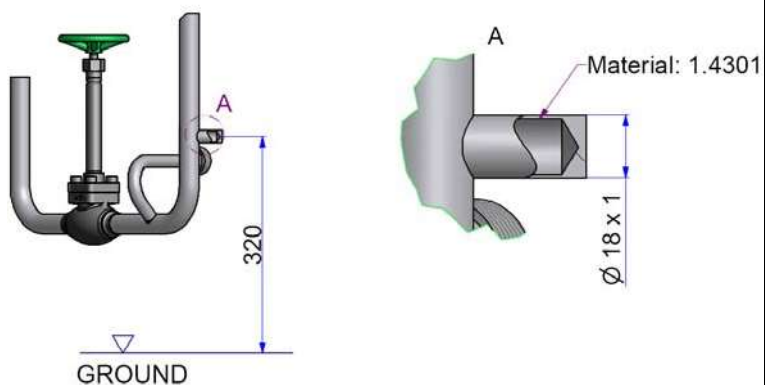
L/11-1 for CO2



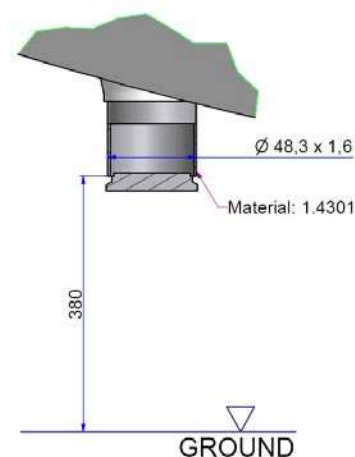
LIN LOX LAR		T18V30 T36V30	T18V60 T36V60	T18V110 T36V110	T18V200 T36V200	T18V300 T36V300	T18V490 T36V490	T18V610 T36V610	T18V800
L/11-1	A	18,2	18,2	28,2	28,2	28,2	42,2	42,2	42,2
Entnahme	B	21,4	21,4	31,4	31,4	31,4	45,6	45,6	45,6
DISCHARGE	C	M26 x 1,5	M26 x 1,5	M40 x 2	M40 x 2	M40 x 2	M55 x 2	M55 x 2	M55 x 2

CO2		T22V30	T22V60	T22V110	T22V200	T22V300	T22V490
L/11-1	A	18 x 1	18 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1	42 x 1
Entnahme	B	21,4	21,4	31,4	31,4	31,4	45,6
DISCHARGE	C	M26 x 1,5	M26 x 1,5	M40 x 2	M40 x 2	M40 x 2	M55 x 2

L/11-2 for LIN / LOX / LAR / CO2
(sealed)

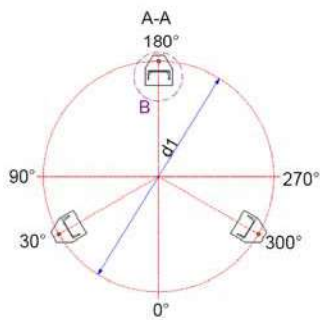


L/11-3 for LIN / LOX / LAR
(sealed)

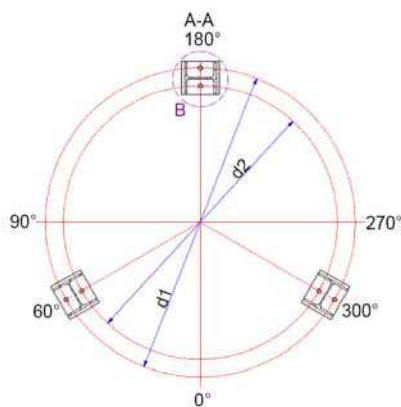


3. Fundamentplan/ FOUNDATION

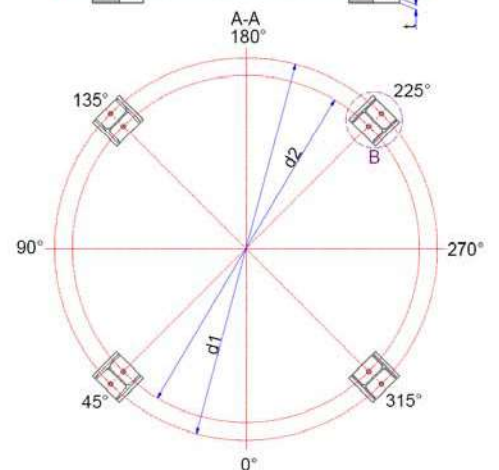
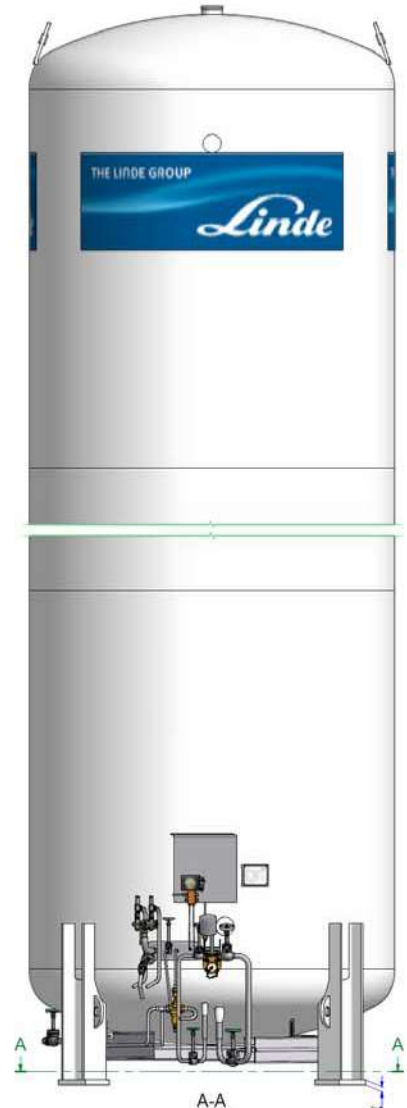
Tank Typ/ TYPE
T...V30 / T...V60



Tank Typ/ TYPE
T...V110 / T...V200
T...V300 / T...V490

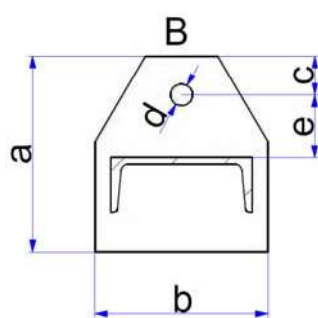


Tank Typ/ TYPE
T...V610 / T18V800

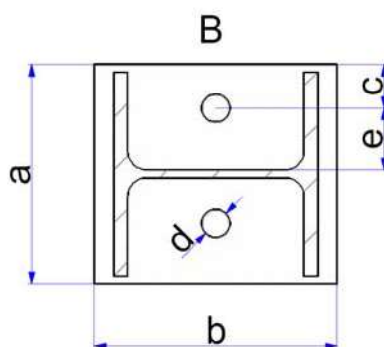


	TANK-TYPE		T...V30	T...V60	T...V110	T...V200	T...V300	T...V490	T...V610	T18V800
Fußplatte/ BASE PLATE	a	[mm]	250	280	235	280	280	290	280	350
	b	[mm]	220	360	230	310	310	340	310	350
	c	[mm]	50	50	50	56	56	58	56	85
	e	[mm]	80	80	80	80	80	78	80	85
Anzahl der Füße/ NUMBERS OF LEGS	n	[-]	3	3	3	3	3	3	4	4
Lochkreis/ HOLE CIRCLE	d1	[mm]	1894	1940	2150	2546	2546	3148	3148	3157
	d2	[mm]	-	-	-	2252	2252	2854	2854	2877
Bohrung Fußplatte/ HOLE BASE PLATE	d	[mm]	28	28	28	36	36	36	36	40
Fußplattendicke/ THICKNESS OF BASE PLATE	t	[mm]	15	30	40	40	40	40	40	40
Profil/ PROFILE			U180 (DIN 1026-1, DIN EN 10279)	U320	IPB 180	IPB 260 (DIN 1025-2)	IPB 260	IPBv 260 (DIN 1025-4)	IPB 260 (DIN 1025-2)	IPB 300

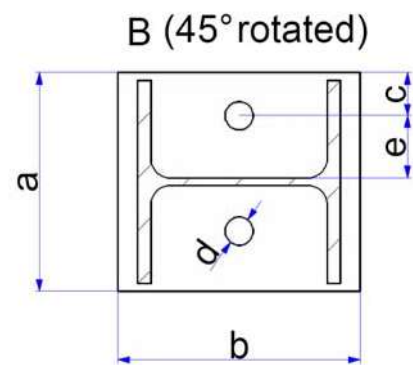
Tank Typ/ TYPE
T...V30 / T...V60



Tank Typ/ TYPE
T...V110 / T...V200
T...V300 / T...V490



Tank Typ/ TYPE
T...V610 / T18V800



4. Standfestigkeit/ STABILITY

Bodenfuge, Betonfundament:

Die Bodenpressung ist den örtlichen Vorschriften und der Bodenbeschaffenheit anzupassen.

Die Bemessung der Ankerschrauben und des Fundamentes gehören nicht zum Lieferumfang des Tankherstellers.

GROUND JOINT, CONCRETE FOUNDATION:

THE SOIL PRESSING IS TO DESIGN ACC. TO THE LOCAL CODES AND COMPOSITION OF THE SOIL.

DESIGN FOR ANCHOR BOLTS AND FOUNDATION IS NOT INCLUDED BY TANK SUPPLY.

4.1. Windlast - Moment/ WIND LOAD - MOMENT

Maximale Windlasten und Momente sind für die folgenden Tank-Typen zulässig.

MAXIMUM WIND LOADS AND MOMENTS ARE ALLOWABLE FOR FOLLOWING TANK-TYPES.

	Tank- Type	T...V30	T...V60	T...V110	T...V200	T...V300	T...V490	T...V610	T18V800
Max. Windlasten/ MAX. WIND LOADS	F_{max} [kN]	9,9	17,2	21,3	29,6	47,4	51,1	63,9	84,1
Max. Moment	M_{max} [kNm]	24,8	72,2	91,9	135,8	296,1	315,8	479,1	789,3

4.2. Erdbeben/ EARTHQUAKES

Maximale horizontale Beschleunigungen sind für die folgenden Tank-Typen zulässig.

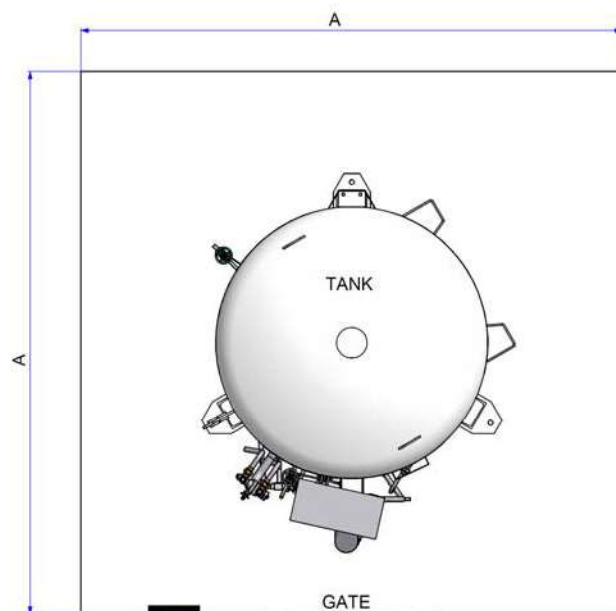
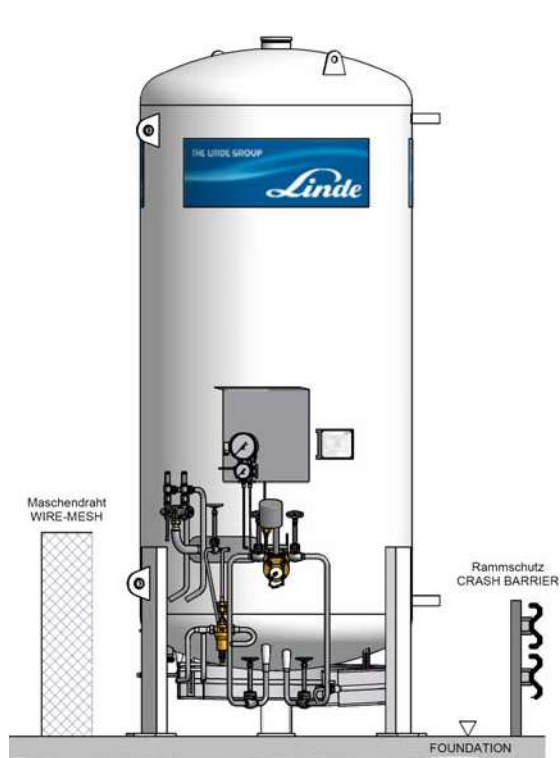
MAXIMUM HORIZONTAL ACCELERATIONS ARE ALLOWABLE FOR FOLLOWING TANK-TYPES.

	Tank- Type	T...V30	T...V60	T...V110	T...V200	T...V300	T...V490	T...V610	T18V800
Max. hor. Beschleunigung/ MAX. HOR. ACCELERATION	a_{max} [m/s ²]	2,68	3,79	2,68	5,33	2,49	2,68	1,38	2,17

5. Vorschlag zur Aufstellung einer Drucktankanlage/ PROPOSAL FOR TANK ASSEMBLY

Diese Aufstellung und alle weiteren Maßnahmen im Rahmen der Errichtung und Inbetriebnahme der Drucktankanlage liegen im Verantwortungsbereich des Betreibers. Die Forderungen/ Bestimmungen der zuständigen Genehmigungs-/ und Aufsichtsbehörden sind zu beachten. Im Umkreis von 5 m dürfen sich keine Kelleröffnungen befinden, Kanaleinläufe müssen mit einem Flüssigkeitsverschluss ausgerüstet sein.

The Provider is responsible for the erection, commissioning and all relating measures. The requirements of the competent supervisory authorities / regulatory authorities have to be observed. No basement openings permitted within a radius of 5 m, drain inlets must be provided with a liquid seal.



Am O2 Druckbehälter Rauchverbotschild
TEXT: Im Umkreis von 5m ist Rauchen oder Umgang mit offenem Feuer Verboten

NO SMOKING SIGN ON O2 TANK
TEXT: NO SMOKING OR NAKED FLAMES
WITHIN A RADIUS OF 5m

Stromversorgung (abhängig vom Gase Lieferanten)

CURRENT SUPPLY (DEPENDES ON GAS SUPPLIER)

	T...V30	T...V60	T...V110	T...V200	T...V300	T...V490	T...V610	T18V800
A [m]	~2,5	~2,5	~3,0	~3,0	~3,5	~3,5	~4,0	~4,0

- (b) Baugröße: T... V200, T... V300, T... V490, T... V610, T18V800
TANK SIZE: T... V200, T... V300, T... V490, T... V610, T18V800

[mm]	T...V200	T...V300	T...V490	T...V610	T18V800
B	2.400	2.400	3.000	3.000	3.000
L	3.030	3.030	3.650	3.540	3.540
L	2.880	2.880	3.490	3.430	3.430
N	6.520	9.900	9.780	12.380	16.300
D	2.400	2.400	3.000	3.000	3.000
H	8.328	11.509	11.514	14.114	18.030
18 bar	9.840	13.920	19.300	23.370	29.650
±10% 36 bar	12.310	17.090	24.570	30.260	-
22 bar	10.250	14.500	20.500	-	-

Leermasse
DEAD MASS

Achtung! Tank darf nur in dieser
Richtung aufgestellt werden (2 Kräne)
ATTENTION! LIFT TANK ONLY IN
THIS DIRECTION (2 CRANES)

