

Akkumulatortanker

VK

**Totalleverandør av kjølemaskiner
og varmepumper til proffmarkedet**

Thermo Control AS

Telefon: 23 16 95 00

E-post: post@tco.as

thermocontrol.no

**THERMO
CONTROL**
en del av Ventistål

Innhold

Dokumentasjon	2
Brukerveiledning akkumulatortank	3
Brukerens ansvar	3
Akkumulatortanker type VK	4
Beskrivelse	4
Isolering	4
Standard	4
Merkeskilt	4
Akkumulatortanker varianter	5
Størrelse akkumulatortank og anslutning mot isvannsaggregat	7
Akkumulatortank type VKG 100 – 5000 liter	8
Akkumulatortank rustfri type VKX 100 – 5000 liter	10
Anslutninger tank VKG og VKX (Connections VKG and VKX)	12
Akkumulatortank type VKR 100 – 5000 liter	13
Anslutninger	14
Akkumulatortank type VKB med kabinett 200 – 1500 liter	15
Advarsel	17
Tømming og vakum	17
Mantel og trekasse for transport	18
Tilbehør for akkumulatortank type VKG og VKR	19
Installasjon og emballasje	20
Serviceareal	20
Røranslutning	20
Arbeidstrykk og temperatur	21
Vedlikehold	21
Demontering	21

Dokumentasjon

Thermo Control har mesteparten av sin dokumentasjon liggende på www.thermocontrol.no.

Her kan du finne:

- Tekniske data
- Driftsinstrukser
- Service igangkjøring og feilsøkingshefter.
- Elektriske tilknytninger
- Montasjetips og skisser
- Kurs
- Programmer

I tillegg har Thermo Control en betydelig mengde elektronisk dokumentasjon som ikke ligger på web. Kontakt oss hvis du mangler noe enten via mail eller på telefon.

Dokumenter endres kontinuerlig. for oppdatert informasjon: kontakt oss eller se på vår nettside:

www.thermocontrol.no

Bruerveiledning akkumulatortank

Generelt

Takk for at du valgte et produkt fra Thermo Control. Akkumulatortanken du har kjøpt er av type vannkjølt fancoils som får isvann fra et sentralt anlegg. Uniten er utstyr med batteri, filter og vifte.

Innholdet i denne brukermanualen er utarbeidet for å sikre riktig drift og vedlikehold av akkumulatortanken; derfor les den nøye.

Installasjon, service og vedlikehold må kun utføres av faglig kvalifisert personale, jfr. gjeldende forskrifter.

Din akkumulatortank vil glede deg i mange år hvis du tar vare på den på den rette måten. Så les denne manualen og sett deg inn i de nødvendige sjekkene du må gjøre.

Brukerens ansvar

Vennligst ta deg tid til å lese gjennom denne manual før installasjon og bruk av anlegget. Dette gjør deg i stand til å unngå unødvendige feil med påfølgende ekstrakostnader og forsinkelser.

- Etterfølgende dokumentasjon er utarbeidet for å sikre riktig installasjon, innjustering og vedlikehold av akkumulatortanken; les derfor instruksjonen nøye.
- Før montasje skal alle anleggskomponenter klargjøres og inspiseres for transportskader eller andre uregelmessigheter.
- Emballasjen med plast, stifter og skum er en fare for barn og bør derfor fjernes og resirkuleres.
- Før anlegget tas i bruk skal stedlig driftspersonalet gis nødvendig opplæring i drift og vedlikehold av anlegget, eier/bruker er ansvarlig for dette.
- Eier av tekniske anlegg er ansvarlig for at anlegget drives, etterses og vedlikeholdes på en forsvarlig måte. Dersom anlegget brukes av andre enn eieren, kan ansvaret etter skriftlig avtale mellom eier og bruker overføres til bruker.
- Akkumulatortanken skal drives og vedlikeholdes på en slik måte at faren for unødvendige belastninger på indre og ytre miljø begrenses.
- Ta godt vare på denne manualen og sørg for at den alltid er tilgjengelig for driftspersonalet.

Thermo Control AS bærer ikke garantiansvar når:

- Utstyr/anlegg er forandret uten vårt samtykke.
- Vår leveranse er utsatt for belastninger, ytelseskrav andre enn de som er avtalt og som er grunnlag for bestillingen.
- Når ukvalifisert personell har utført montasje eller oppstart.
- Vår leveranse er skadet ved ukyndig behandling/drift.
- Våre instruksjoner ikke er fulgt.
- Leverandøren fraskriver seg ethvert ansvar ved skade på personer eller materiell når skaden skyldes manglende overholdelse av instruksjonene i denne manualen.

Akkumulatortanker type VK

Beskrivelse

Akkumulatortanken er laget for å øke volumet på vannsystemer. Dette kan gjøres for å lagre et volum eller for at et kjøleaggregat ikke skal ha for lite vann i systemet noe som vil medføre for hyppig start/stopp.

I de siste årene med utbredelse av frekvensstyrte pumper brukes også tankene men dobbelsirkulasjon for å sikre at et kjøleaggregat/varmepumpe har konstant mengde, mens man kan variere mengden ut på anlegget.

Tankene kommer standard med hull for termometer og termostat, og noen tanker kan leveres både i horisontal og vertikal utførelse

VK tanker finnes i en rekke utførelser alle leveres fra 100 – 5000 liter

Type	Material	Intern behandling	Ytre behandling	Tykkelse isolasjon	Ekstern finish	Beskrivelse
V	S 235 JR	Zink belegg	Zink belegg	-	-	4 anslutninger ikke glykol, uisolert
VK	S 235 JR	Zink belegg	Zink belegg	20 mm	PVC	4 anslutninger ikke glykol, isolert
VKT	S 235 JR	Zink + teflon belegg	Zink belegg	20 mm	PVC	4 anslutninger ikke glykol, isolert
VKG	S 235 JR	-	Malt	20 mm	PVC	4 anslutninger isolert
VKS	S 235 JR	-	Malt	20 mm	PVC	4 anslutninger innvendig vegger i horisontalplanet, isolert
VKR	S 235 JR	-	Malt	20 mm	PVC	4 anslutninger innvendig foringsrør, isolert
VKD	S 235 JR	-	Malt	20 mm	PVC	4 anslutninger innvendig perforerte foringsrør, isolert
VKX	Rustfritt AISI 304	-	-	20 mm	PVC	4 anslutninger isolert

Isolering



- 20 mm isolering 30 kg/m³ med PVC kondenssperre
- $\lambda = 0.0333 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$ og $\mu = 2190$

Standard

Tanken er produsert og testet for å tilfredsstille direktiv 97/23/EC PED

Merkeskilt

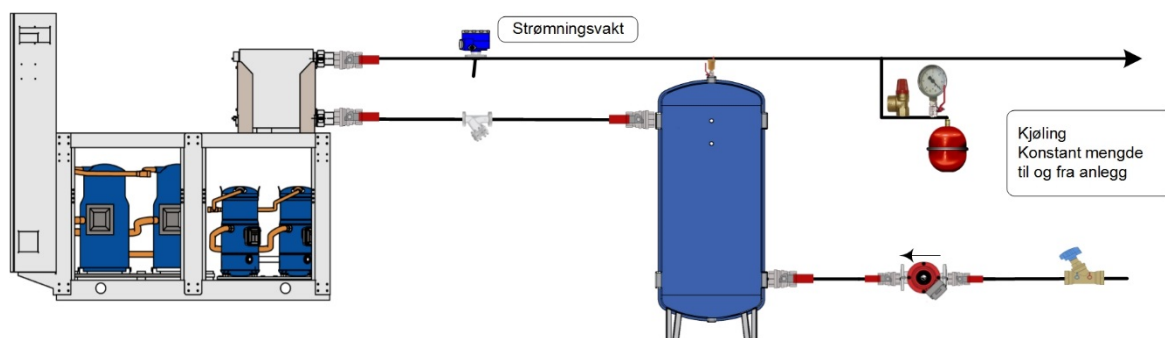
Alle tanker har et eget merkeskilt.

		47100 Forlì - Italy www.fiorinigroup.it		
MESE DI COSTRUZIONE		06/2009		
LOTTO	0	0	1	1
CODICE 816020069				
TIPO SERBATOIO VK 1000 VERT.ZN COIB.#				
CIRCUITO				
PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO (PS) bar	6	-	-	
TEMPERATURA MASSIMA DI ESERCIZIO (TS) °C	60	-	-	
PRESSIONE DI COLLAUDO (PT) bar	9	-	-	
VOLUME (V) litri	1000	-	-	
SUPERFICIE m ²		-	-	
FLUIDO DI GRUPPO	2	MADE IN ITALY		
PESO Kg.	105			
TEMP. MINIMA ESERCIZIO (TS) °C	-			
ALIMENTAZIONE ELETTRICA V-ph-Hz	-			
CORRENTE A PIENO CARICO A	-			
SCHEMA ELETTRICO n°		-		

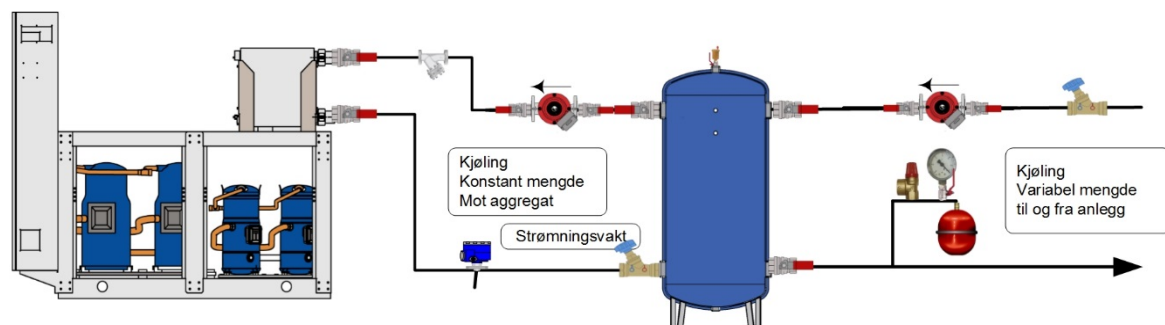
Akkumulatortanker varianter

En tommelfingerregel kan være å bruke det største trinnet i kW og gange dette med 15 – 20 liter pr kW. Husk at i volumet skal også volum i rørnett og komponenter regnes med

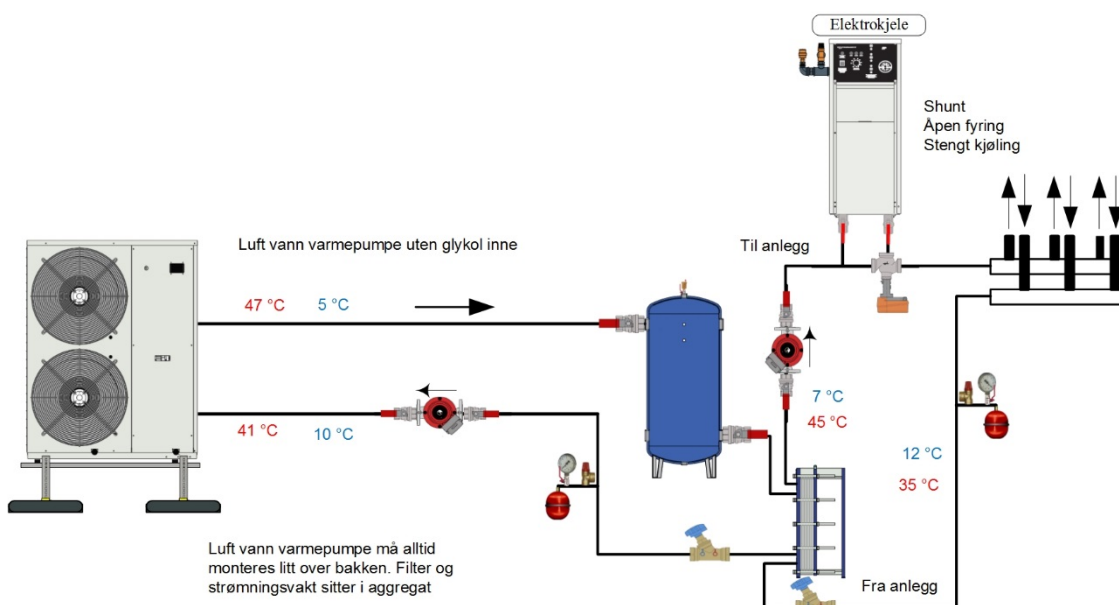
Kjøleanlegg med konstant vannmengde kan bruke tanken i den ene kretsen. Tanken blir da bare et volum og en naturlig del av rørsystemet. Se skisse under Tank type VKG, VKX



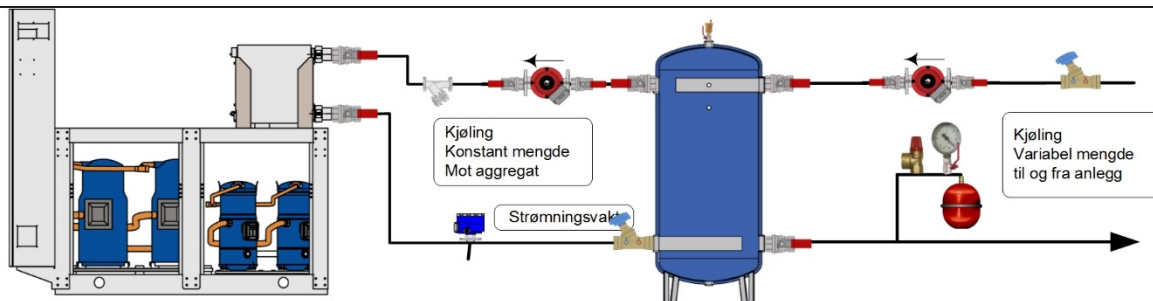
Ved anlegg med varierende vannmengde ut på anlegget som ved frekvensstyrte pumper eller kretser som stenges av bør man bruke tanken med dobbelsirkulasjon. Da kan mengden ut på anlegget variere mens aggregatet er sikret med konstant vannmengde. Tank type VKG, VKX



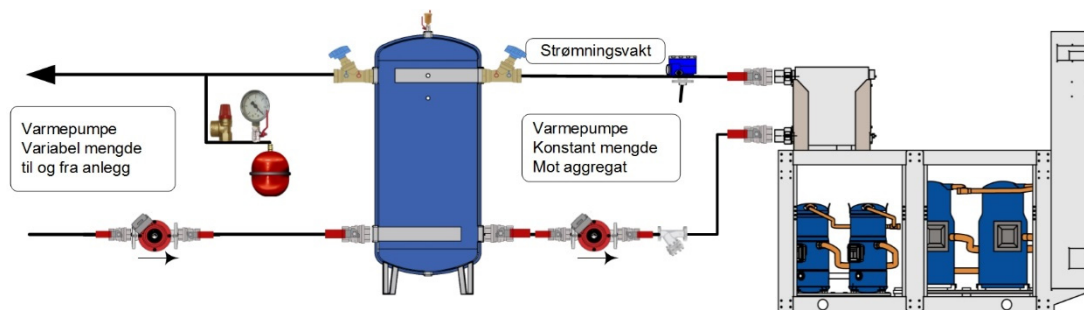
Konstant mengde med plateveksler for glykolfri anlegg inne, skisse viser varmepumpe. Med elektrisk ettervarme Tank type VKG, VKX



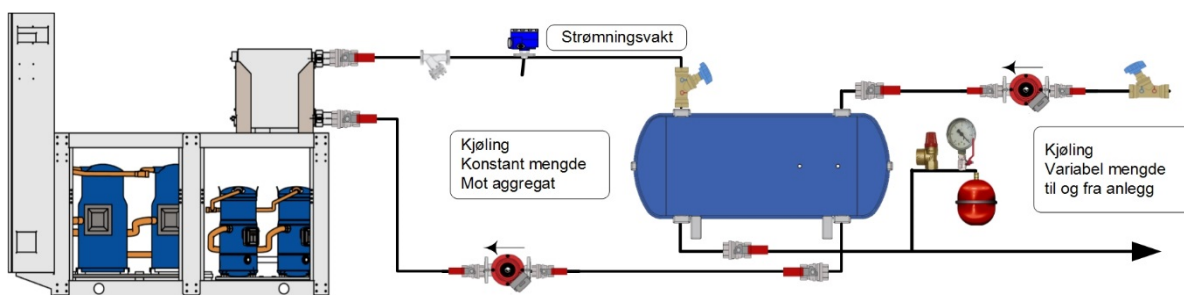
Ved store krav til nøyaktighet på isvannstemperaturen så kan man bruke en tank med innvendige forringsrør.
Tank type VKR



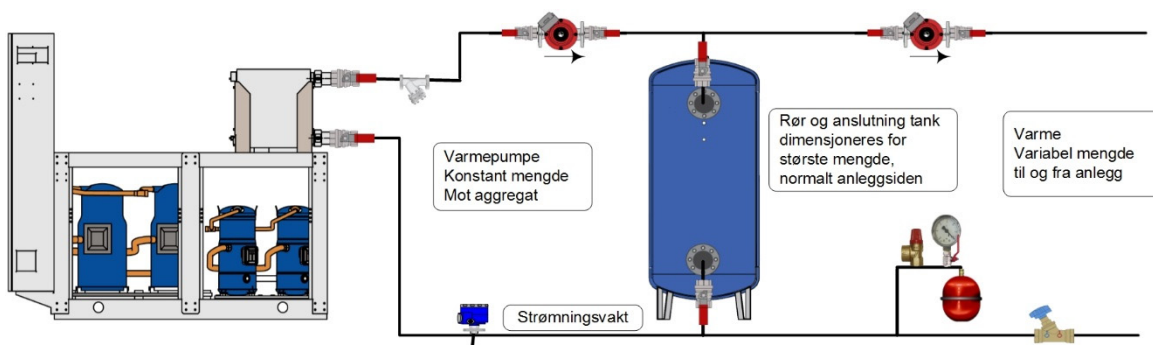
Ved varmepumper sikres aggregatet ved å ha konstant vannmengde.
Tank type VKR



Variabel mengde liggende tank. Ved lave takhøyder og behov for større tanker kan liggende være en god løsning.
Tank type VKG, VKX



VKG med tank hvor vannet kan gå begge veier. Ved behov for større akkumulering så seriekobles flere tanker. Det er viktig at vannmengdene her er riktige innregulert. Med alt for store mengder og kraftig pumpe mot anlegget vil denne kunne øke mengden over varmepumpe ved full drift.



Størrelse akkumulatortank og anslutning mot isvannsaggregat

Akkumuleringstank

Akkumuleringstanken har den hensikt at kjøleaggregatet eller varmepumpen ikke skal starte og stoppe for ofte. Dagens moderne aggregat har automatikk som hindrer for hyppige starter men skal du ikke ha for store pendlinger i vanntemperaturen så må man likevel ha et vannvolum.

Volum tank

Som volum settes det største enkelttrinnet på aggregatet og man regner at det skal kunne gå alene i 6 minutter. Da større aggregat ofte har trinnvis regulering er det ikke slik at store aggregat automatisk trenger store tanker osv

Hvordan gjør jeg det

Sjekk største enkelttrinn på aggregatet, gang så dette med ca 20 liter /kW

Trekk fra vannvolum i rør og komponenter og du har volumet

Sjekk standard anslutning tank kontra rørdimensjon og velg ønsket anslutning

På store anlegg med flere aggregat bør man også ta hensyn til at tanken ikke tømmes for raskt. Tabellen under gir en oversikt over Novema kulde og Aermec aggregat

A	B	C	D	E	F	G	H
Kapasitet aggregat i kW	DN rør ΔT 5°C	Kompressor type	Største trinn i kW	Nødvendig totalvolum	Volum i rør ved 50 m	Tankvolum	Standard DN
50	50	Scroll	25	540	100	500	80
100	65	Scroll	50	1075	165	1000	80
150	80	Scroll	40	860	250	750	80
200	100	Scroll	50	1075	400	1000	80
250	100	Scroll	65	1400	400	1000	80
300	125	Skrue	60	1295	615	1000	80
350	125	Skrue	70	1510	615	1000	80
400	125	Skrue	80	1750	615	1500	80
450	150	Skrue	90	1940	885	1500	80
500	150	Skrue	100	2150	885	1500	80
550	150	Skrue	110	2370	885	2000	80
600	150	Skrue	120	2580	885	2000	80
650	200	Skrue	130	2800	1570	2000	80
700	200	Skrue	140	3020	1570	2500	100
800	200	Skrue	200	4310	1570	3000	100
900	200	Skrue	220	4740	1570	4000	100
1000	200	Skrue	250	5400	1570	4000	100

-
- A Kjølekapasitet i kW
 - B Rørdimensjon i systemet
 - C Kompressor typer scroll er av/på og skrue er trinnløse fra 25 – 100%
 - D Største kapasitetstrinn på aggregat, brukes for å beregne nødvendig vannvolum
 - E Største trinn i kW x 6 minutters driftstid og 2 °C ΔT mellom gjenstart
 - F Vannvolum i rørene hvis det er 50 meter rør
 - G Volum nødvendig i tank, alltid rundet opp
 - H -B H er standard anslutning B er rørdimensjon
-

Sammenlign kolonne H og B når du skal bestille for din tank og bestill dimensjon som kolonne B. Ved flere aggregat i et system så er en større tank alltid bedre.

Akkumulatortank type VKG 100 – 5000 liter

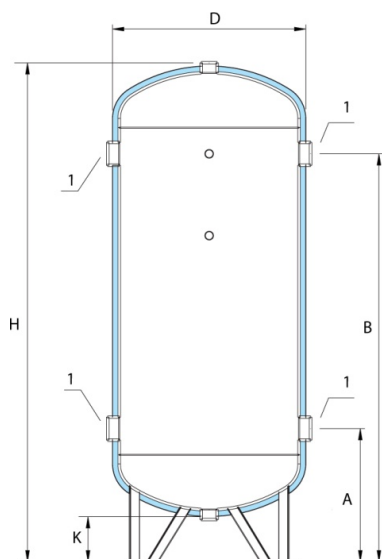


VKG 100 – 5000 LITER

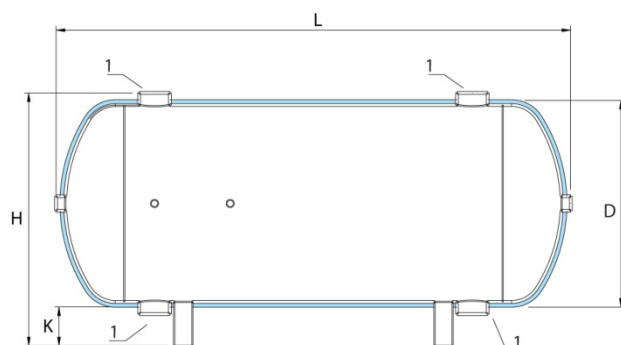
- Akumulatortank 100 – 5000 liter type VKG
- Malt ståltank
- Godt egnet for vann/glykol
- 12 størrelser
- 4 anslutninger (mulig for dobbelsirkulasjon)
- 20 mm isolering 30 kg/m³ med PVC kondenssperre
- $\lambda = 0.0333 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$ og $\mu = 2190$
- Maks arbeidstrykk 6 bar
- Temperaturgrense – 10 °C til + 60 °C
- Finnes både vertikal og horisontal utførelse

TILBEHØR

- Mantel i aluminium
- Termometer
- Flens eller victaulic anslutninger i valgfri dimensjon
- Spesialisolering hvis temperatur er > 60°C



Volum	NRF	D	H	K	A	B	1*	Vekt
100	8159966	460	950	125	290	760	1 ½	18
200	8159967	510	1340	125	295	1145	1 ½	29
300	8159968	610	1425	130	365	1165	2"	36
500	8159969	710	1710	135	385	1435	3"	53
800	8159971	850	1741	125	395	1445	3"	94
1000	8159972	910	2026	120	410	1710	3"	109
1500	8159974	1040	2163	165	500	1800	3"	166
2000	8159975	1140	2483	155	505	2105	3"	199
2500	8159976	1240	2563	175	555	2155	4"	266
3000	8159977	1290	2778	180	565	2365	4"	302
4000	8159978	1440	2848	160	590	2390	4"	349
5000	8159979	1640	2888	140	600	2400	4"	416

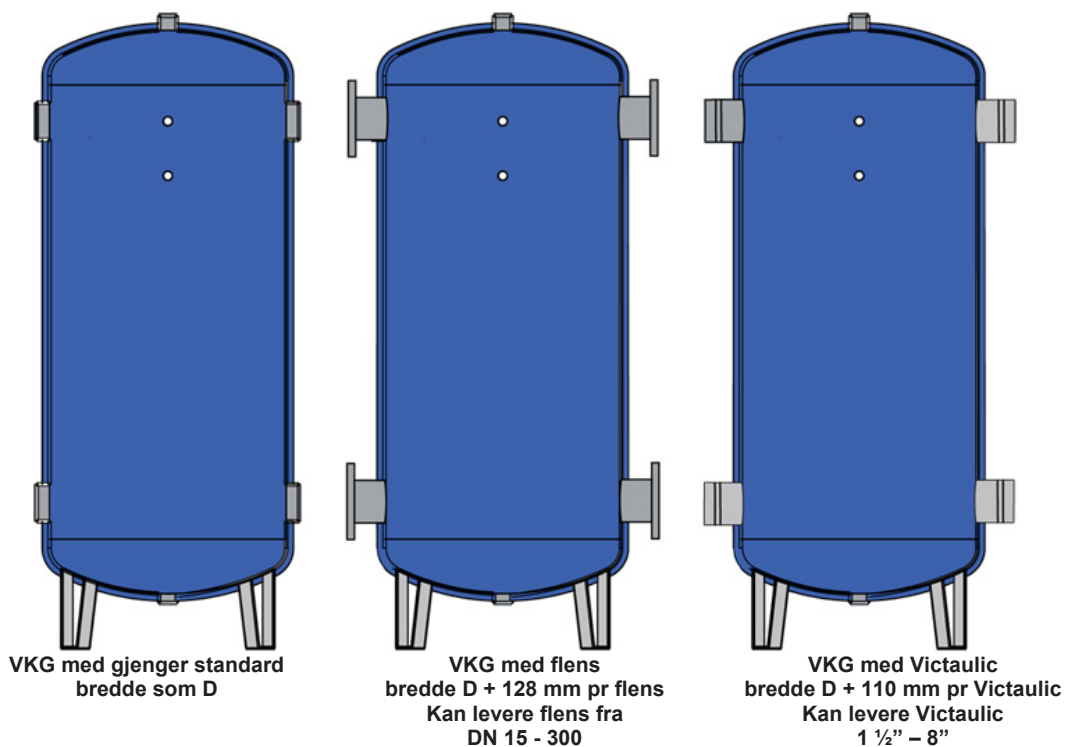


Volum	D	H	L	K	1	Vekt
100	460	546	850	120	1 ½	18
200	510	596	1240	120	1 ½	29
300	610	715	1320	140	2"	36
500	710	875	1600	190	3"	53
800	850	1015	1642	190	3"	94
1000	910	1075	1932	190	3"	109
1500	1040	1275	2010	190	3"	166
2000	1140	1335	2356	200	3"	199
2500	1240	1460	2416	225	4"	266
3000	1290	1510	2626	225	4"	302
4000	1440	1660	2716	225	4"	349
5000	1640	1680	2776	225	4"	416

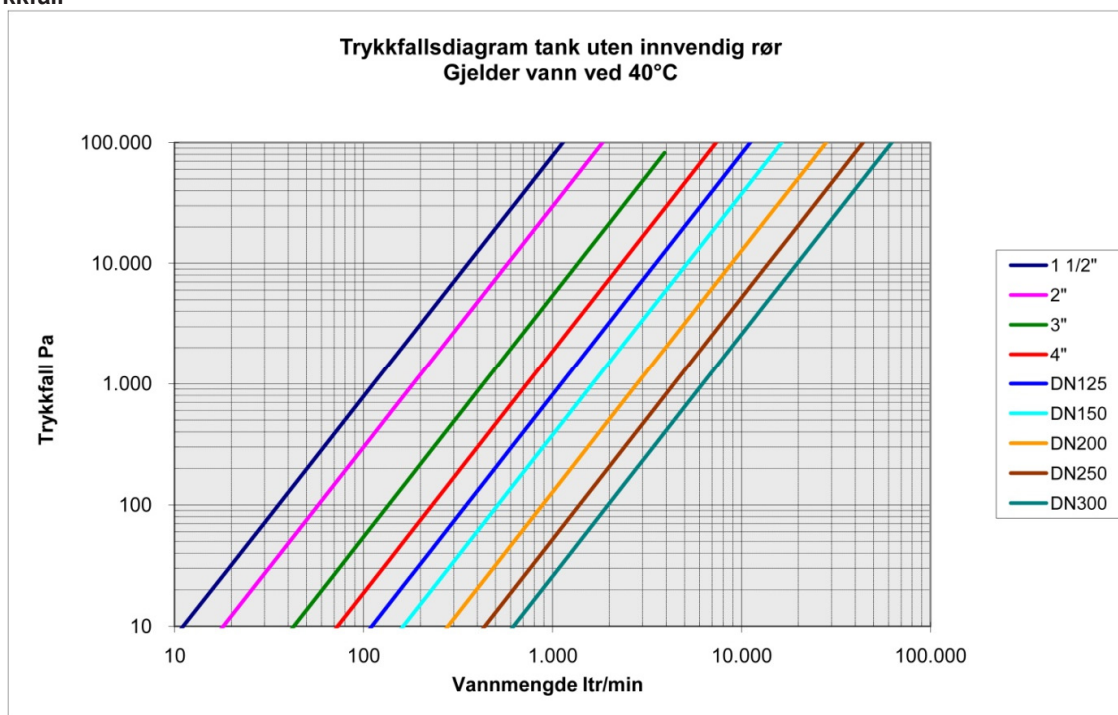
Mål i mm og vekt i kg (tom tank), anslutning i tommer for standard tanker

Anslutninger

Alle tanker kan leveres med gjenger (standard), flens eller Victaulic i valgfri dimensjon



Trykkfall



Akkumulatortank rustfri type VKX 100 – 5000 liter

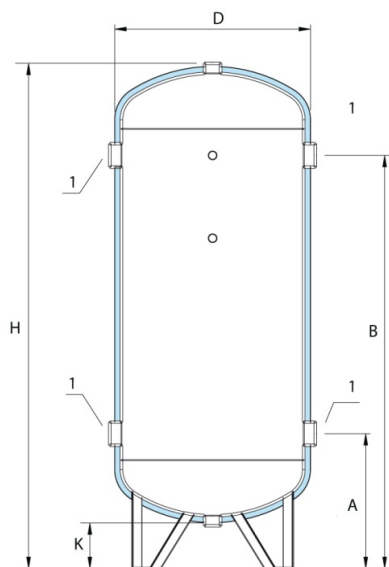


VKX 100 – 5000 LITER

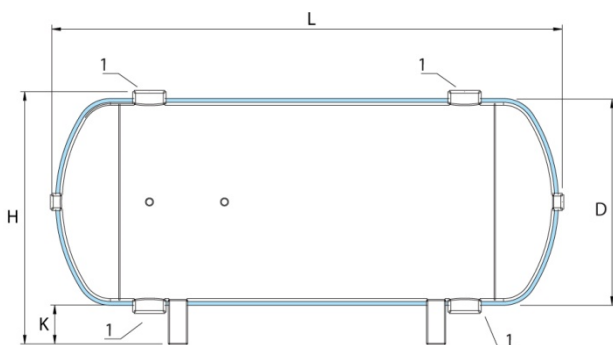
- Akkumulatortank 100 – 5000 liter type VKX
- Rustfri tank AISI 304
- Godt egnet for vann/glykol
- 12 størrelser
- 4 anslutninger (mulig for dobbelsirkulasjon)
- 20 mm isolering 30 kg/m³ med PVC kondenssperre
- $\lambda = 0.0333 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$ og $\mu = 2190$
- Maks arbeidstrykk 6 bar
- Temperaturgrense – 10 °C til + 60 °C
- Finnes både vertikal og horisontal utførelse

TILBEHØR

- Mantel i aluminium
- Termometer
- Flens anslutninger i valgfri dimensjon
- Spesialisolering hvis temperatur er > 60°C



Volum	NRF nr	D	H	K	A	B	1	Vekt
100	8159914	460	950	125	290	760	1 ½	18
200	8159915	510	1340	125	295	1145	1 ½	30
300	8159916	610	1425	130	365	1165	2"	37
500	8159917	710	1710	135	385	1435	3"	53
800	8159918	850	1741	125	395	1445	3"	95
1000	8159919	910	2026	120	410	1710	3"	110
1500	8159921	990	2163	165	500	1800	3"	167
2000	8159922	1140	2843	155	505	2105	3"	201
2500	8159923	1240	2563	175	555	2155	4"	269
3000	8159924	1290	2778	18	565	2365	4"	305
4000	8159925	1440	2848	160	590	2390	4"	352
5000	8159926	1640	2888	140	600	2400	4"	420

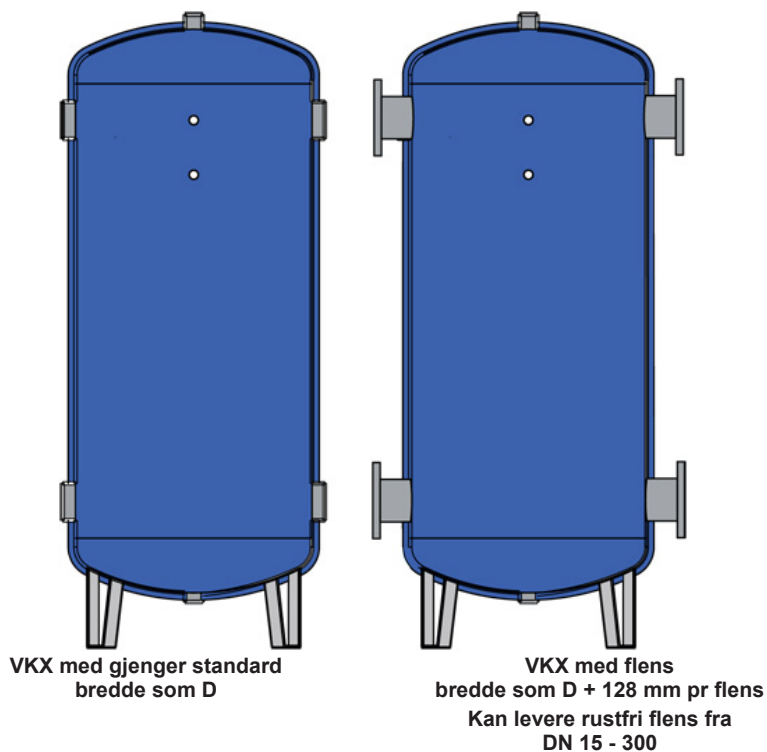


Volum	D	H	L	K	1	Vekt
100	460	546	850	120	1 ½	18
200	510	596	1240	120	1 ½	30
300	610	715	1320	140	2"	37
500	710	875	1600	190	3"	53
800	850	1015	1642	190	3"	95
1000	910	1075	1932	190	3"	110
1500	990	1275	2010	190	3"	167
2000	1140	1335	2356	200	3"	201
2500	1240	1460	2416	25	4"	269
3000	1290	1510	2626	225	4"	305
4000	1440	1660	2716	225	4"	352
5000	1640	1680	2776	225	4"	420

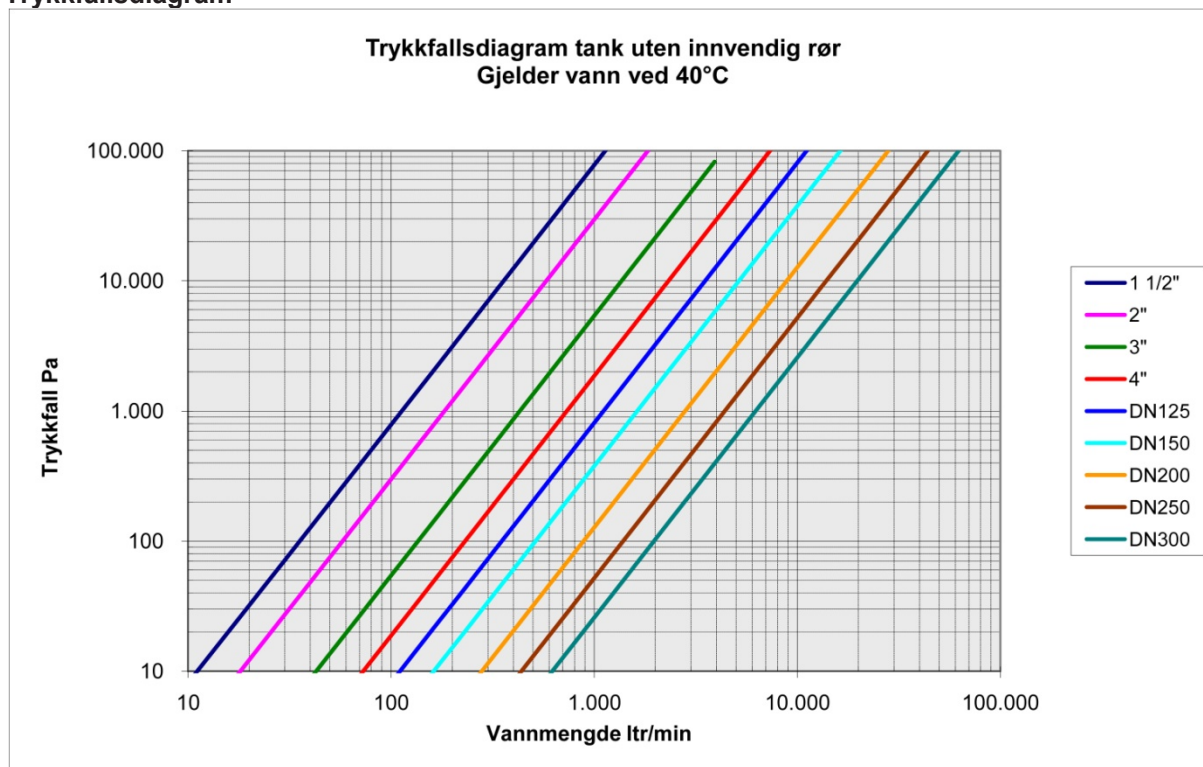
Mål i mm og vekt i kg (tom tank), anslutning i tommer

Anslutninger

Alle tanker kan leveres med gjenger (standard) eller flens i valgfri dimensjon

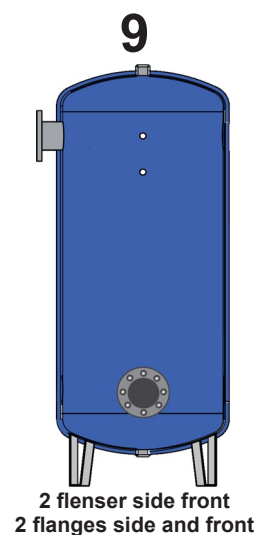
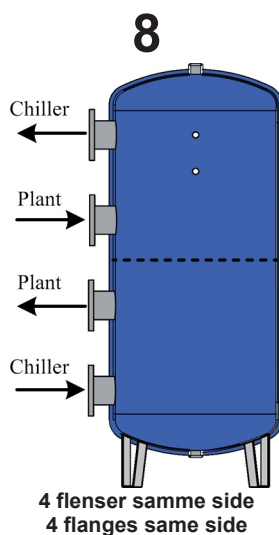
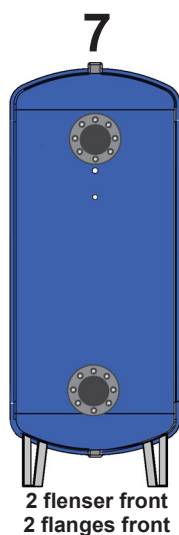
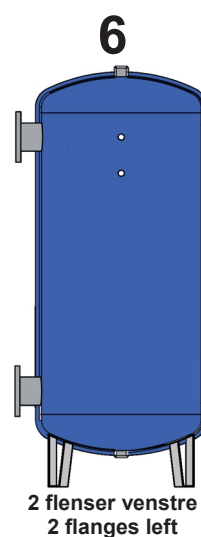
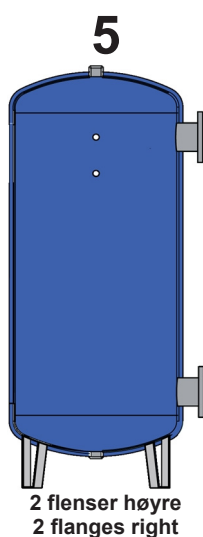
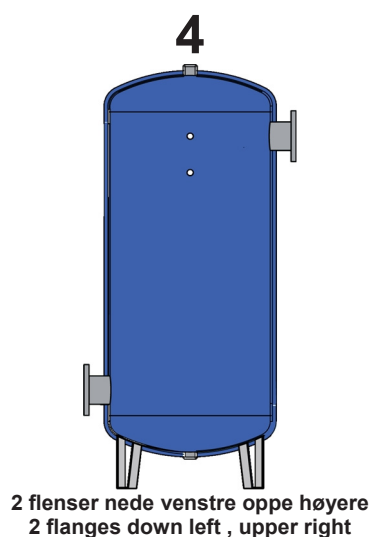
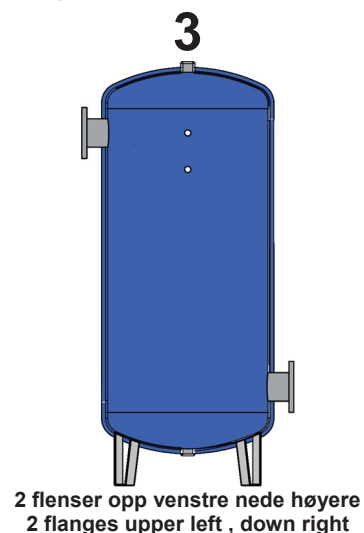
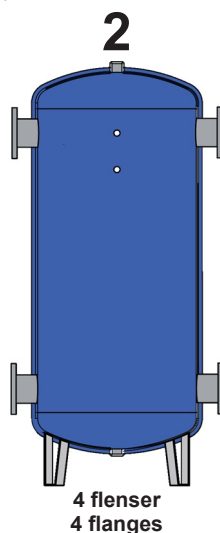
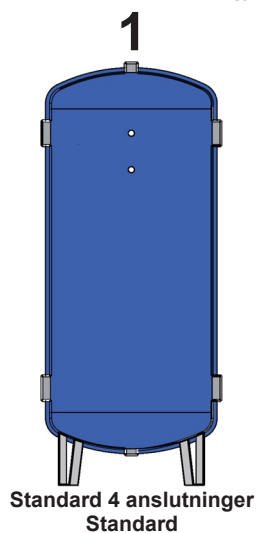


Trykkfallsdiagram



Anslutninger tank VKG og VKX (Connections VKG and VKX)

Alle tanker kan leveres med gjenger (standard), flens eller Victaulic i valgfri dimensjon



Alternativ 8 har en sektorplate med åpninger i midten av tanken

Akkumulatortank type VKR 100 – 5000 liter



VKR 100 – 5000 LITER

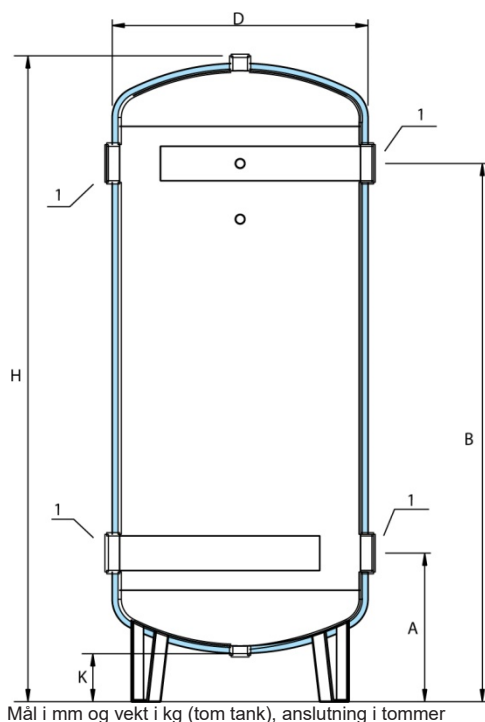
- Akumulatortank 100 – 5000 liter type VKR
- Malt ståltank
- Godt egnet for vann/glykol
- 12 størrelser
- 4 anslutninger (mulig for dobbelsirkulasjon)
- 20 mm isolering 30 kg/m³ med PVC kondenssperre
- $\lambda = 0.0333 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$ og $\mu = 2190$
- Temperaturområdet – 10 °C til 60 °C
- Maks arbeidstrykk 6 bar

VKR er laget med innvendige rør for best mulig overføring fra varm til kald side ved dobbelsirkulasjon.

Løsningen med innvendige rør sikrer at man får kaldest mulig vann ut på anlegget.

TILBEHØR

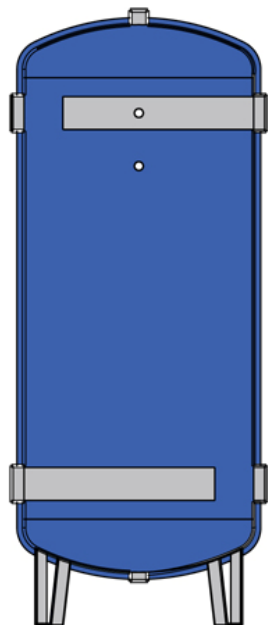
- Mantel i aluminium
- Termometer
- Flens eller victaulic anslutninger i valgfri dimensjon
- Spesialisolering hvis temperatur er > 60°C



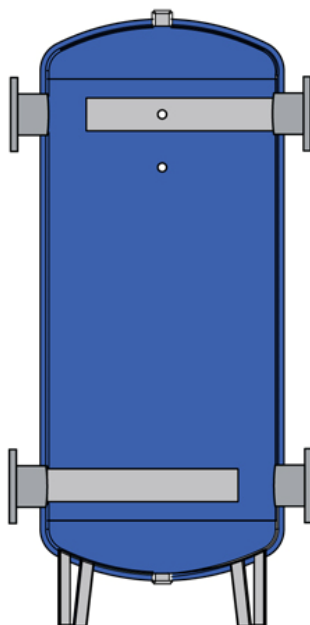
Volum	NRF	D	H	K	A	B	1*	Vekt
100	8159951	460	950	125	290	760	1 ½	18
200	8159952	510	1340	125	295	1145	1 ½	30
300	8159953	610	1425	130	365	1165	2"	37
500	8159954	710	1710	135	385	1435	3"	54
800	8159955	850	1741	125	395	1445	3"	97
1000	8159956	910	2026	120	410	1710	3"	111
1500	8159959	1040	2163	165	500	1800	3"	170
2000	8159961	1140	2483	155	505	2105	3"	204
2500	8159962	1240	2563	175	555	2155	4"	274
3000	8159963	1290	2778	180	565	2365	4"	310
4000	8159964	1440	2848	160	590	2390	4"	358
5000	8159965	1640	2888	140	600	2400	4"	427

Anslutninger

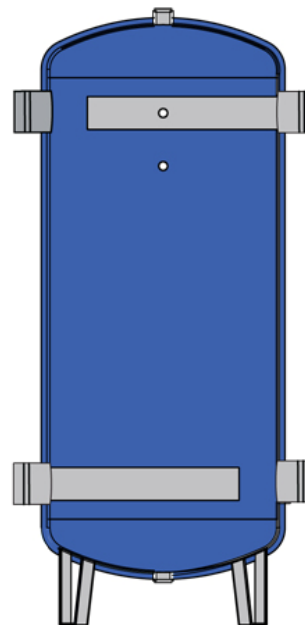
Alle tanker kan leveres med gjenger (standard), flens eller Victaulic i valgfri dimensjon



VKR med gjenger standard
bredde som D

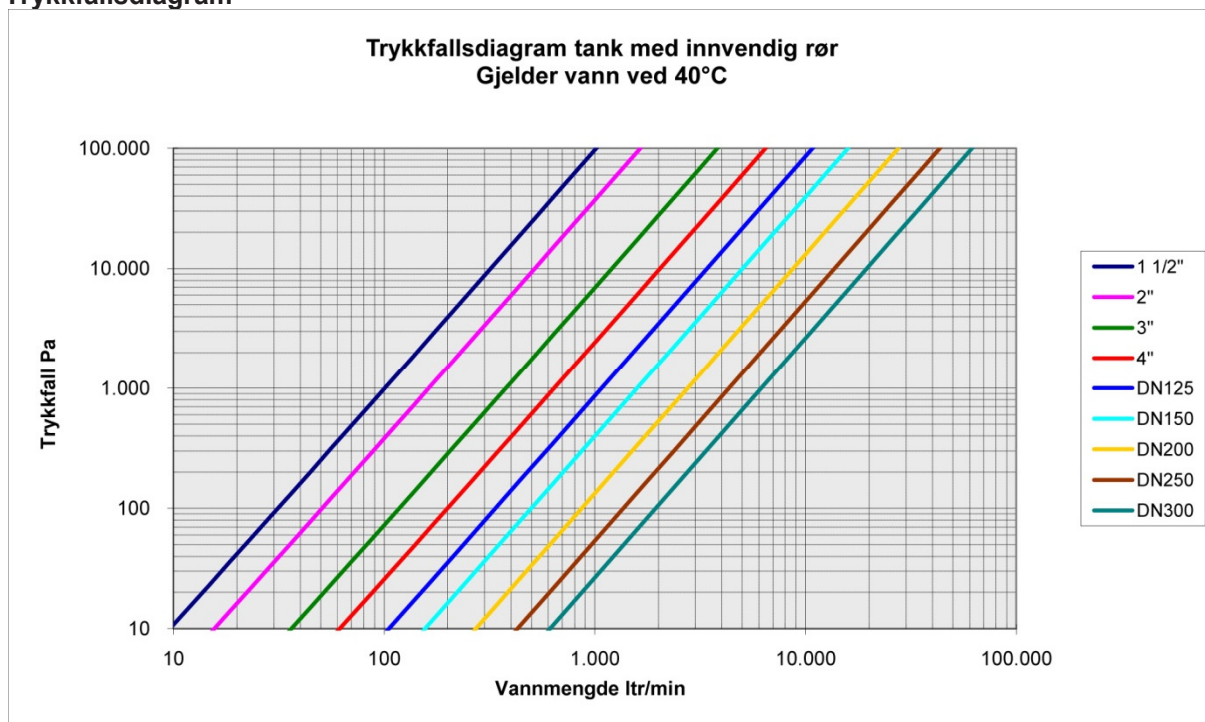


VKR med flens
bredde D + 128 mm pr flens
Kan levere flens fra
DN 15 - 300



VKR med Victaulic
bredde D + 110 mm pr Victaulic
Kan levere Victaulic
1 1/2" - 8"

Trykkfallsdiagram



Akkumulatortank type VKB med kabinett 200 – 1500 liter



VKB 100 – 1500 LITER

- Akumulatortank 200 – 1500 liter type VKB
- Malt ståltank
- Godt egnet for vann/glykol
- 6 størrelser
- Kan leveres med 2 eller 4 anslutninger
- Ekspansjonskar og manometer
- 20 mm isolering 30 kg/m³ med PVC kondenssperre
- $\lambda = 0.0333 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$ og $\mu = 2190$
- Maks arbeidstrykk 6 bar
- Temperaturgrense – 10 °C til + 60 °C
- Aluminiums kabinett

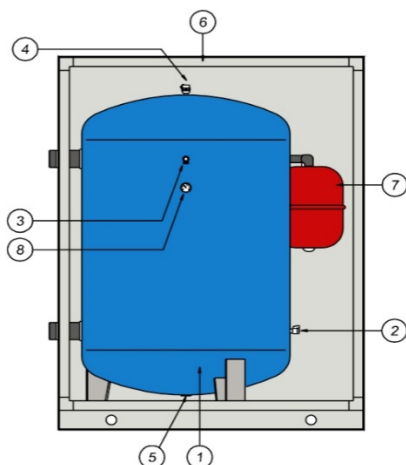
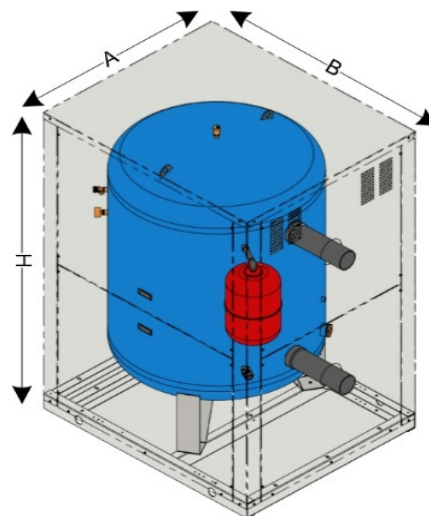
TILBEHØR

- Termometer
- Flens eller victaulic anslutninger i valgfri dimensjon
- Spesialisolering hvis temperatur er > 60°C
-



Volum	Høyde H	Bredde A	Dybde B	Anslutning	Vekt
200	1576	684	684	2"	90
300	1950	1200	1200	2"	100
500	1950	1200	1200	3"	160
750	1950	1200	1200	3"	185
1000	1950	1200	1450	4"	200
1500	1950	1200	1450	4"	290

Vekt er tom i kg



- 1 = Tank
- 2 = Ventil for tømning
- 3 = Sikkerhets ventil
- 4 = Luftepotte
- 5 = Dreneringsventil
- 6 = Ramme
- 7 = Ekspansjonskar
- 8 = Manometer

Størrelse isvannstank

Isvannstanken skal sikre at man ikke får for store pendlinger eller for hyppig start stopp. Det siste styres i dag av elektronikken og aggregater er derfor beskyttet. Men er volumet for lite så vil temperaturen pendle mer en ønsket. Se www.novemakulde.no avsnitt 10 for beregning av volum.

Mål i mm og vek

t i kg (tom tank), anslutning i tommer

Varmetap fra tanker

Her er en tabell som viser varmetap igjennom isolasjon på tanker. Det er ikke regnet med varmeoverføring til luft som stryker med stor hastighet over tanken. For ΔT bruk snitt av inn og utgående vann og lufttemperatur. Det er viktig at en god isolering for isvann også sikrer mot kondens. For isvann må man hindre at kondens fukter isolasjonen og ødelegger isolasjonsgraden. Derfor er denne type isolasjon limt på tanken. Dette hindrer kondens, I tillegg er det kondenssperre ytterst på isolasjonen.

Isolering akkumulatortanker 2 cm med $\lambda = 0.0333 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$. Standard akkumuleringstank

Tank volum liter	Varmetap i W/t etter delta T vann og luft utside						
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
100	17	33	50	67	83	100	117
200	32	64	96	128	161	193	225
300	39	79	118	158	197	236	276
500	56	112	168	224	281	337	393
800	77	154	230	307	384	461	538
1000	90	181	271	361	451	542	632
1500	113	227	340	453	567	680	793
2000	143	287	430	573	717	860	1.003
2500	162	324	486	648	810	973	1.135
3000	182	364	546	728	910	1.092	1.274
4000	214	428	642	856	1.069	1.283	1.497
5000	256	511	767	1.022	1.278	1.533	1.789

Isolering akkumulatortanker 4 cm med $\lambda = 0.0333 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$. Standard pluss 2 cm kjøleisolasjon (tilbehør)

Tank volum liter	Varmetap i W/t etter delta T vann og luft utside						
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
100	13	26	39	51	64	77	90
200	20	39	59	79	98	118	138
300	25	51	76	101	127	152	178
500	36	71	107	142	178	213	249
800	44	88	132	175	220	263	308
1000	55	110	165	220	275	330	385
1500	68	137	205	274	342	410	479
2000	86	172	258	343	430	515	601
2500	97	193	290	386	483	580	677
3000	108	216	325	432	541	650	757
4000	126	253	380	506	632	759	885
5000	150	300	450	600	751	901	1051

Når vannet blir over 60 °C så kan man legge på et ekstra lag med isolasjon, på akkumuleringstanker. Isolering akkumulatortanker med tilleggs isolasjon for temp over 60 °C, 2 cm med $\lambda = 0.0333 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$ pluss 5 cm med $\lambda = 0.0456 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$. Standard pluss 5 cm (tilbehør)

Tank volum liter	Varmetap i W/t etter delta T vann og luft utside						
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
100	8	16	24	32	40	48	56
200	15	30	45	60	76	91	106
300	18	37	55	74	92	111	129
500	26	52	78	104	130	156	182
800	35	71	106	141	177	212	248
1000	41	83	124	165	207	248	290
1500	52	103	155	207	258	310	362
2000	65	130	195	261	326	391	456
2500	73	147	220	294	367	441	514
3000	82	165	247	330	412	494	577
4000	97	193	290	386	483	579	676
5000	115	230	345	460	575	690	805

Isolering tanker for oppvarming 5 cm med $\lambda = 0.0456 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$. Tanker for varme

Tank volum liter	Varmetap i W/t etter delta T vann og luft utside						
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
100	9	19	28	37	46	56	65
200	18	35	53	71	88	106	124
300	22	43	65	86	108	129	151
500	30	61	91	122	152	182	213
800	41	83	124	165	207	248	289
1000	48	97	145	193	242	290	338
1500	60	121	181	241	302	362	423
2000	76	152	228	304	381	457	533
2500	86	172	258	343	429	515	601
3000	96	193	289	385	481	578	674
4000	113	226	339	451	564	677	790
5000	134	269	403	538	672	807	941

Advarsel

Tanken vil under drift ha en trykk og derfor behandles med forsiktighet

- Bruk ikke tanken med kjemikalier den ikke er beregnet for
- Ikke bruk glykol på tanker med zink belegg
- Ikke bruk tanken hvis temperatur er eller trykk er høyere en tanken er designet for.
- Ikke utfør arbeid på tanken uten at denne er tømt
- Har tanken eget sikkerhetsutstyr så skal dette kun røres av autorisert person

Tømming og vakum

Tanken er ikke konstruert for å greie større undertrykk.

Ved tømming av anlegg sørg derfor for at tanken har utlufting på topp.

Oppfylling av anlegg via vakum pumpe på topp av tank anbefales ikke se bilde

NB!

Ved tømming av anlegg må det også åpnes slik at anlegget får nok luft. Åpne luftepotte på tank er ikke nok alene.



Mantel og trekasse for transport



ALUMINIUMS MANTEL

- ALU mantel for VKG, VKR, VKX
- Fra 100 – 5000 liter
- Også for utendørs montasje



TRE KASSE

Ved levering med mantel må det brukes trekasse for transport.
Kan også leveres som tillegg for andre tanker

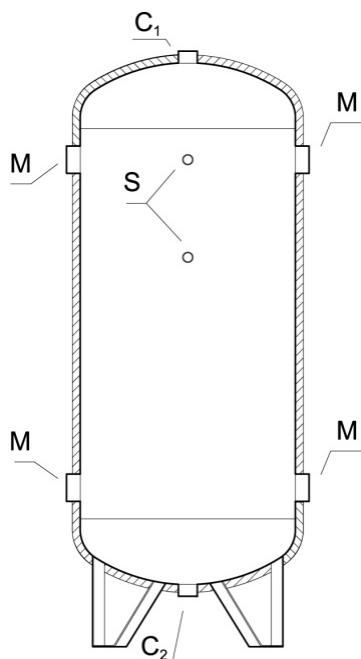


Tilbehør for akkumulatortank type VKG og VKR



Enkel montasje alt fra et sted

- Luftepotte kit med luftepotte stengeventil og overgang for C1
- Drenerings kit for C2
- Termometer for S
- Manometer 0 – 6 bar med kuleventil for S
- Kuleventiler fra 1 ½" til 3" for M 100 – 800 liter
- Spjeldventil i DN 100 for M fra 1000 liter
- Motflenser for spjeldventil



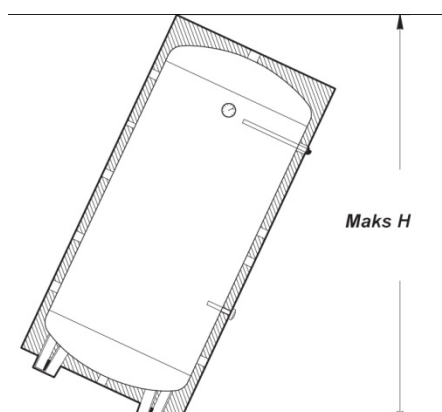
Volum	C1/C2	S	M	Kommentar
100	1 ¼"	½"	1 ½"	
200	1 ¼"	½"	1 ½"	
300	1 ¼"	½"	2"	
500	1 ¼"	½"	3"	
800	1 ½"	½"	3"	
1000	1 ½"	½"		Valgfri anslutning
1500	2"	½"		Valgfri anslutning
2000	2"	½"		Valgfri anslutning
2500	2"	½"		Valgfri anslutning
3000	2"	½"		Valgfri anslutning
4000	2"	½"		Valgfri anslutning
5000	2"	½"		Valgfri anslutning

M er standard alle tanker kan leveres med valgfri anslutning

Installasjon og emballasje

Pakk opp tanken og sjekk for skader, emballasje sendes til gjenvinning. Bruk hansker hvis tanken kommer i en trekasse.

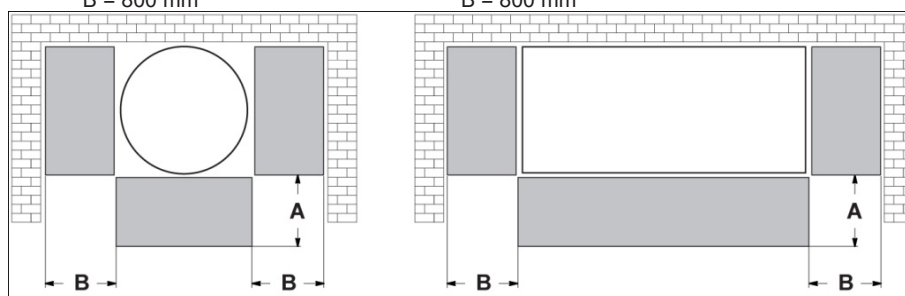
Sørg for at stedet der tanken skal stå er flatt og at vekten kan fordeles på alle benene
Sjekk at stedet har mulighet for å tippe tanken når den skal settes på plass



Serviceareal

Vertikal tank
A = 800 mm
B = 800 mm

Horisontal tank
A = 800 mm
B = 800 mm



Røranslutning

- Sjekk at vekt av rør ikke hviler på tanken
- Tett hull som ikke skal brukes i tank
- Vurder å koble til en sikkerhetsventil til tanken
- Sørg for at du har mulighet til å drenere tanken
- Sjekk glykolnivå, husk å forblende glykol vann før du fyller på anlegget

Arbeidstrykk og temperatur

- Tanken er designet for et maksimalt arbeidstrykk på 6 Bar
- Tanken kan standard brukes for vann opp til 60 °C, begrensningen her ligger i isolasjonen. Har man en tank som brukes i et varmeanlegg eller mot en varmepumpe hvor temperaturen i perioder kan overskride 60 °C så kan spesialisering leveres.
- Tanken er testet for temperaturer opp til 90°C

Vedlikehold

- For at tanken skal gi ønsket ytelse så sjekk følgende
- Sjekk sikkerhetsventil på anlegget
- Hvis anlegget lekker og det stadig fylles på nytt vann så finn lekkasjen, stadig påfylling av friskt vann vil gi korrosjon i anlegget.
- Sjekk ladetrykk på ekspansjonskar
- Hold tanken ren

Demontering

Alle produkter kan inneholde komponenter som ikke skal kastes uten kyndig bistand. Når produktet skal kastes så benytt derfor et godkjent returselskap som sørger for at produktet ikke forurensar det ytre miljø.



Totalleverandør av kjølemaskiner og varmepumper til proffmarkedet

OSLO THERMO CONTROL AS

Snipetjernveien 7
1405 Langhus
Hovednummer: 23 16 95 00
Vakttelefon: 23 16 95 00
E-post: post@tco.as

SKEDSMO HOVEDLAGER THERMO CONTROL AS

Marenlundveien 5
2020 Skedsmokorset
Telefon: 63 87 07 50
E-post: lager.skedsmo@tco.as

FREDRIKSTAD THERMO CONTROL AS

Pancoveien 22A,
1624 Gressvik
Telefon: 69 14 56 00
E-post: post@tco.as

SKEDSMO (TIDL. NOVEMA KULDE AS) THERMO CONTROL AS

Marenlundveien 5
2020 Skedsmokorset
Telefon: 63 87 07 50
E-post: post.skedsmo@tco.as

BERGEN THERMO CONTROL AS

Sandbrekktoppen 30
5224 Nesttun
Telefon: 55 92 94 00
E-post: post@tco.as

STAVANGER THERMO CONTROL SØR-VEST AS

Torneroseveien 8
4315 Sandnes
Telefon: 51 62 82 56
E-post: firmapost-sorvest@tco.as

TRONDHEIM THERMO CONTROL AS, AVDELING MIDT-NORGE

Østre Rosten 68B
7075 Tiller
Telefon: 73 02 10 60
E-post: firmapost-midt@tco.as

TROMSØ THERMO CONTROL NORD AS

Skatterøvegen 78
9018 Tromsø
Telefon: 975 99 992
E-post: firmapost-nord@tco.as

HARSTAD (OGSÅ HOVEDKONTOR FOR ROGNAN OG TROMS) THERMO CONTROL NORD AS

Stangnesterminalen 6
9409 Harstad
Telefon: 77 00 24 90
E-post: firmapost-nord@tco.as

ROGNAN (BODØ) THERMO CONTROL NORD AS

Håndverkeren 16
8250 Rognan
Telefon: 918 04 155
E-post: firmapost-nord@tco.as



Thermo Control AS er sertifisert Miljøfyrtårn-bedrift

www.thermocontrol.no