

# *Brugermanual for AZM DNU*

AZM: Forsyningscentral for medicinsk vakuum i.h.t. EN/ISO 7396-1, type 802T14930



# Specifikationer

3 stk. Oerlikon Leybold SOGEVAC SV300B vakuumpumper, hver med en nominal kapacitet på 300 m<sup>3</sup>/hr., ultimativt vakuum u. G.B. 0,5 mbar abs. Motoreffekt på 5,5 kW. Hver pumpe kan ved 40 mbar eller under, fjerne 5 liter vand/timen gennem G.B.

2 stk. 1000 liter buffertanke.

2 stk. dobbelte bakteriologiske filterstationer med steriliser bare drænflasker for evt. kondensater.

1 stk. kraft/styreskab med PLC (GRANZOW ENERTRONIC), motorværn, ”soft” startere, CTS, etc.

Systemet er forberedt på udbygning til dobbelt pumpekapacitet.

For yderligere specifikationer henvises til ”Systembeskrivelse” samt de enkelte manualer, PI diagram samt tegning.

## GRANZOW<sup>A/S</sup> EC Overensstemmelseserklæring

**Producent:**

Granzow A/S  
Ejby Industrivej 26  
2600 Glostrup  
Tlf. 43 20 26 00 Fax 43 20 26 99

Erklærer hermed at det angivne udstyr er produceret i overensstemmelse med følgende anvisninger:

- EC Directive on machines (2006/42/EC).
- EC Low-Voltage Equipment guidelines (2006/95/EC)
- EC Directive on Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC)

**Udstyrs type:**

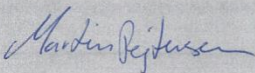
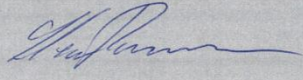
Centralt Vakuumsystem 802T14930 (AZM)  
SN: 1192-14-09, 1196-14-09, 1216-15-06, 1224-15-06

Relaterede harmoniserede standarder:

- EN 1012, 1996 Compressors and vacuum pumps safety requirements Part 2: Vacuum pumps.
- EN 60204-1, 1997 Safety of machinery – electrical equipment of machines Part 1: General requirements.

Begrænsninger i anvendelsen:

- Dette centrale vakuumsystem er ikke bygget til at pumpe aggressive, brandbare, eksplosive gasser samt dampe og substanser, brandnærende eller oxyderende medier.
- Dette centrale vakuumsystem er ikke bygget til at arbejde i aggressive, brandbare eller eksplosive omgivelser.
- Dette centrale vakuumsystem er alene bygget for brug i overensstemmelse med intentionerne i
- EN 7396-1.

Navn:	Martin Pejtersen	Steen Rasmussen
Titel:	Produktchef/Flowteknik	Distriktschef/Vakuumsystemteknik
Dato:	04/10-2015	
Underskrift:		

# Systembeskrivelse for medicinsk vakuum AZM:

Systemet er opbygget som triplex system med 3 stk. Oerlikon Leybold SOGEVAC SV300B vakuumpumper hver med en nominal kapacitet på 300 m<sup>3</sup>/hr. = 5000 l/min.:

Ultimativt vakuum uden gasballast under 0,08 mbar abs.

Ultimativt vakuum med gasballast under 0,7 mbar abs. (AZM opereres standard med gasballast).

Pumpestanden er forberedt på at kunne udbygges til dobbelt kapacitet, både mekanisk (forberedt med afspærringsventiler) samt i PLC. Ved lodret rack opstilles og tilsluttes et rack mere, ved horisontalt rack, opstilles yderligere et horisontalt rack på det eksisterende.

Bufferkapacitet er på 2 stk. 1000 liter lodretstående galvaniserede tanke.

Før buffertanke, mod forbrugssteder er der indbygget 2 stk. bakteriologiske filtre.

**Uden at bryde vakuum (system i drift), er det muligt at servicere, og udskifte følgende enkelt komponenter:**

Hver vakuumpumpe.

Hver af de 2 stk. buffertanke.

Individuelt skift af filtre.

Skift af 4 – 20 mA vakuumfølere (en på hver tank).

Skift af visende vakuumfølere, et på hver tank.

Skift af fleksible slanger på indsugning og afkast.

Skift af elektromagnetiske ventiler.

Udbygning af systemet til dobbelt kapacitet.

# *Systembeskrivelse for medicinsk vakuum AZM:*

Systemet er initialt indstillet via PLC (kan ændres hvis krævet ud fra praktiske erfaringer under brug) til:

De tre pumper kører med en sekvens på 24 timer som primærpumpe for at udligne serviceintervaller.

Hvis der ikke kan holdes et ultimativt vakuum på under 300 mbar via primærpumpe, starter automatisk yderligere en Pumpe, hvis 300 mbar stadig ikke kan holdes, starter den tredje Pumpe, og kan der stadig ikke holdes et vakuum under 300 mbar udløses en alarm. (kan trækkes som CTS).

Ved vekseldrift mellem pumper, starter næste Pumpe op som primærpumpe ved først at køre sig varm på 5 minutter mod lukket ventil før drift og nedlukning af Pumpe i drift.

Ved nedlukning af pumper, kører de 1 minut mod lukket ventil for at fjerne evt. kondenserbare medier (typisk vand) via gasballast.

Ultimativt vakuum i buffer er sat til 30 mbar for at kunne få evt. vand på dampform, for herved at undgå bakteriedannelser, beskytte bakteriologiske filtre og som helhed holde systemet tørt. Ved 30 mbar, lukkes primærpumpe ned, og går først i drift ved 300 mbar. Typen af valgt vakuumpumpe kan hver ved et vakuum under 40 mbar fjerne 6 liter vand pr. time i dampform via gasballast.

# *Systembeskrivelse for medicinsk vakuum AZM:*



Styringen (GRANZOW HOSPITRONIC styreskab med PLC) omfatter:

PLC med touch screen.

Mulighed for fuld manuel drift.

Let ændring af sætpunkter.

Overskuelig driftsstatus.

Måling af trykfald over bakteriologiske filtre.

Mulighed for CTS alarmer (potentialefri kontakter).

Overvågning af driftstimer,

Frekvensstyret start af pumper (IEC 400 V 50/60 Hz samt soft start).

Motorværn.

UPS der holder PLC aktiv i op til en time ved strømudfald.

Systemet overholder fuldt ud krav defineret i DS/EN 7396-1.



# Sikkerhed/advarsler



Stærkstrøm! Kun autoriseret personel må tilslutte/servicere vakuumpumper og kraft/styreskab.



Varme overflader! Overflader på vakuumpumper er varme.



Biologisk kontaminering!

- Ved skift af filtre samt evt. dræn af filtre via drænflasker, service på anlægget som helhed, er det at betragte som biologisk kontamineret. Brug personlig beskyttelse i form af åndemidler samt handsker.
- Sikker håndtering samt bortskaffelse af kondensater, brugte filtre, olie samt øvrige skiftede reservedele skal ske forskriftsmæssigt.
- Brug DNU Skejby's interne regler.



## Kontamineringserklæring- et sikkerhedselement.



### Declaration of Contamination of Compressors, Vacuum Pumps and Components

The repair and / or servicing of compressors, vacuum pumps and components will be carried out only if a correctly completed declaration has been submitted. **Non-completion will result in delay.** The manufacturer can refuse to accept any equipment without a declaration. **A separate declaration has to be completed for every single component.**

This declaration may be completed and signed only by authorised and qualified staff.

Customer/Dep./Institute : _____	Reason for returning <input checked="" type="checkbox"/> applicable please mark		
Address : _____	<input type="checkbox"/> repair	<input type="checkbox"/> chargeable	<input type="checkbox"/> warranty
Person to contact: _____	<input type="checkbox"/> exchange	<input type="checkbox"/> chargeable	<input type="checkbox"/> warranty
Phone : _____ Fax: _____	restoring goods because of following reason:		
Order number of customer: _____	<input type="checkbox"/> rent/loan	<input type="checkbox"/> for credit	<input type="checkbox"/> against exchange
	<input type="checkbox"/> exchange already received/arranged		
<b>A. Description of the equipment (machine or component)</b>		Ancillary equipment	
Type : _____	_____		
Catalogue number: _____	_____		
Serial number: _____	_____		
Type of oil used : _____	_____		
<b>B. Condition of the equipment</b>			
	No	Yes	No
1. Has the equipment been used	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Drained (Product/service fluid)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. All openings sealed airtight	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Purged	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
If yes which cleaning agent and which method of cleaning	_____		
	<b>Contamination :</b>		
	No	Yes	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	toxic
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	corrosive
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	microbiological
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	explosive
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	radioactive
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	other harmful substances
<b>C. Description of processed substances (Please fill in absolutely)</b>			
1. What substances have come into contact with the equipment :			
Trade name and / or chemical term of service fluids and substances processed, properties of the substances According to safety data sheet (e.g. toxic, inflammable, corrosive, radioactive)			
X Tradename: _____	Chemical name: _____	Remains :	
a) _____		<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No
b) _____		<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No
c) _____		<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No
d) _____		<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No
1. Are these substances harmful ? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
2. Dangerous decomposition products when thermally loaded Which : _____			
Components contaminated by microbiological, explosive or radioactive products will not be accepted without written evidence of decontamination.			
<b>D. Legally binding declaration</b>			
I / we hereby declare that the information supplied on this form is accurate and sufficient to judge any contamination level.			
Name of authorised person (block letters) : _____			
_____	_____	_____	
date	signatur of authorised person	firm stamp	





# *Kontaminering/dekontaminering.*

**For pumper der er kontamineret med:**

- **Toxiologiske medier.**
- **Corrosive medier.**
- **Mikrobiologiske medier.**
- **Eksplorative medier.**
- **Radioaktive medier.**
- **Andre skadelige medier eller medier der kræver ekstra rengøring.**

**Her gælder, at al service som hovedregel foregår på eget værksted, og der er et tillæg for dekontaminering.**

**Personale skal anvende behørig personlige værnemidler f.eks. åndedrætsværn, handsker, briller etc.**

**Bortskaffelse skal ske ved overholdelse af gældende lovgivning.**



# *Brugerdefineret ugentlig service*

Kontrol af olieniveau på vakuumpumper, efterfyld hvis nødvendigt.

Kontrol af oliens tilstand (farve) på vakuumpumper.

Kontrol evt. dræn af kondensater fra bakteriologiske filtre.

Kontrol af bakteriologiske filtre, samt skift hvis nødvendigt.

Visuel kontrol for olielækager.

Såfremt man på brugerniveau ønsker at foretage yderligere service, f.eks. skift af olie, oliefiltre og separatorfiltre, henvises til de specifikke manualer.

NOTE! Såfremt forsyningscentralen ikke kontinuerligt kan holde et ultimativt vakuum på 300 mbar abs. (300 hPa absolut tryk) er styringen fabriksindstillet til at udløse en alarm. Årsag skal undersøges.



# *Olie på vakuumpumper*

Olieniveau skal kontrolleres med pumpen stoppet. Gælder også evt. efterfyldning.

Olieniveau i skueglas skal være mellem 1/3 nederst og 1/3 øverst. Olien må godt være svagt farvet, men skal være visuelt transparent. Den må ikke være mørk eller hvidlig, i så tilfælde skal olie og eksternt oliefilter skiftes.

Olieskueglas



Oliepåfyldningsprop

Olietypen er LVO 130.

# *Olietættende lamelvakuumpumper*

## GRANZOW service moduler

### **Modul 1:**

**Skift af standard olie og evt. eksternt oliefilter, skift af udstødningsfiltre, funktionsprøvning og udstedelse af ”tilstandsrapport”.**

### **Modul 2:**

**Delvis adskillelse og rengøring af pumpen, skift af evt. sliddele, skift af standard olie og evt. eksternt oliefilter, skift af udstødningsfiltre, samling af pumpen med nye pakninger, funktionsprøvning og udstedelse af ”tilstandsrapport”.**

### **Modul 3:**

**Komplet adskillelse og rengøring af pumpen, skift af alle sliddele, skift af standard olie og evt. eksternt oliefilter, skift af udstødningsfiltre, samling af pumpen med nye pakninger, funktionsprøvning og udstedelse af ”tilstandsrapport”.**

### **Modul 4:**

**Komplet renovering af pumpen inkl. opdrejning af pumpehus m.m.**



# Bakteriologiske filtre, eftersyn og service

Efterse status for differenstryk på manometer oven på filterenhed. Hvis indikator er i det røde felt, skal filter skiftes.

Styringen giver også en alarm hvis der måles et for højt differenstryk over en filterstation.



Konstateres der væske i bunden af det transparente filterhus, skal filter drænes.

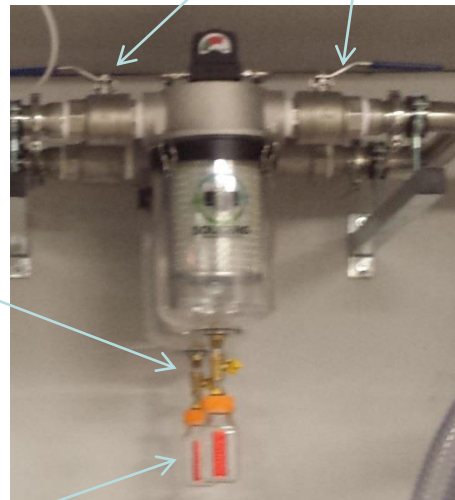


# Bakteriologiske filtre, dræn af kondensater

GRANZOW<sup>AS</sup>

Luk for begge afspærringsventiler, en på hver side af det filter der skal serviceres.

Åben ventil til drænflaske og lad kondensat løbe ned i drænflaske.



Luk ventil igen, og skru drænflasken af.

Håndter og bortskaf kondensat som biologisk kontamineret. Drænflaske kan steriliseres.



# Skift af filterindsats

Dræn evt. kondensater som beskrevet.

Med drænflasken fjernet, åben ventil til drænflaske for at bryde vakuum i filterhus.

Åben ”clips” og fjern transparent filterhus.

Skru filter af.

Ved håndtering og bortskaffelse af filter, betragt det som biologisk kontamineret.

Monter nyt filter og transparent filterhus.

Luk for ventil over drænflaske (evt. er ”frisk” drænflaske monteret).

Åben for begge afspærringsventiler på hver side af filterhuset.

Clips

Transparent filterhus

Filterindsats



# Styre/kraftskab

## Hovedafbryder:

PLC:

Start/Stop:

Sætte i drift:

Tænd hovedafbryder.

Tryk start.

For stop:

Tryk stop.

Slukke hovedafbryder tager spændingen fra systemet.




**Note! Ved strømudfald træder det automatisk i drift**

**når strømmen er tilbage.** Pumper starter dog først ved et tryk over 300 hPa i buffertanke.



# Styring/PLC

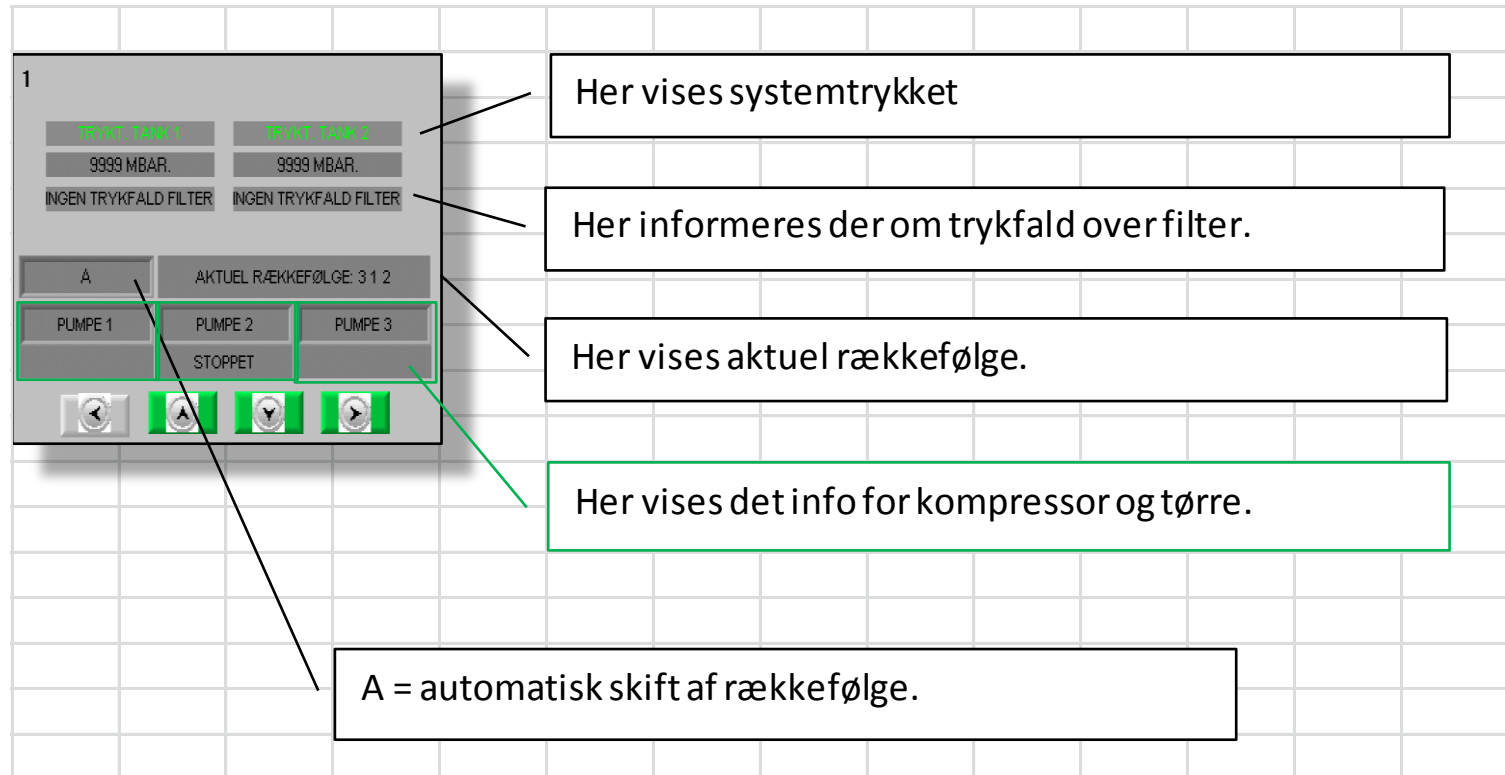


The screenshot shows the GRANZOW control interface. At the top, the logo 'GRANZOW<sup>AS</sup>' is displayed in green, with 'ENERTRONIC - DELTA-P' and 'DIN SIKKERHED' below it. A small green icon with a white arrow pointing down is visible at the bottom center. A black line points from the text box on the right to the 'DIN SIKKERHED' text in the screenshot.

Parametrene i menuerne er skrivebeskyttet.

Fjerner skrivebeskyttelsen i 10 minutter:  
Tryk på **GRANZOW** i mere ind 3 sekunder,  
teksten "DIN SIKKERHED" skifter farve fra sort  
til grøn "**DIN SIKKERHED**", herefter kan alle  
parametre ændres.

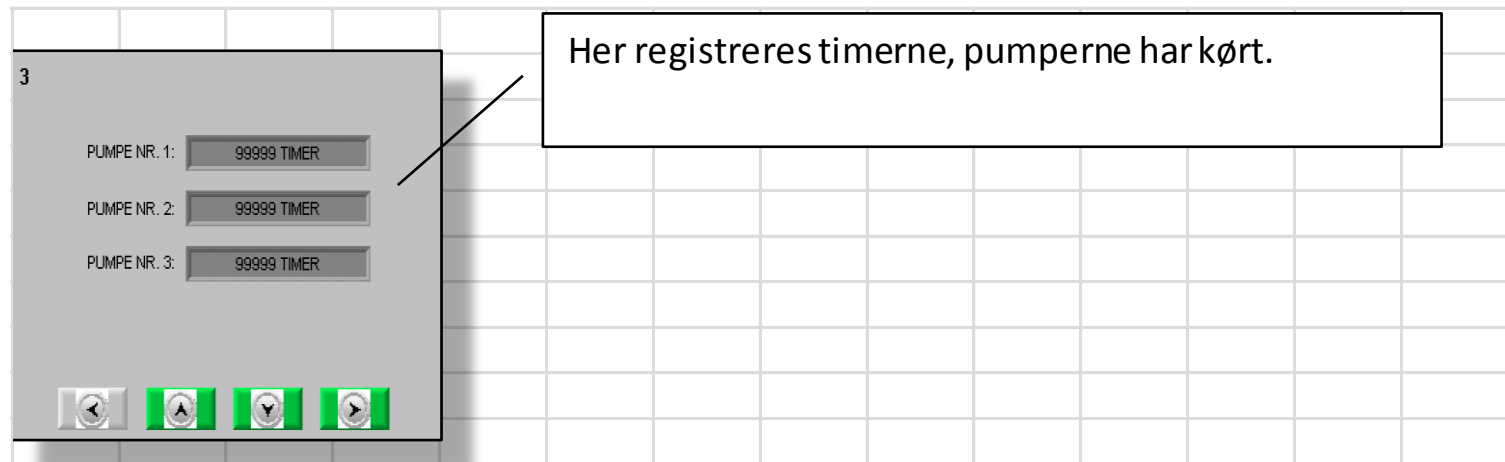
# Styring/PLC



# Styring/PLC

2	9999 MBar.	MAX-TRYK.	Her justeres trykgrænsen for indkobling af pumpe.
	-99	SEK. MELLEM INDKOBL.	Her justeres tidsforsinkelse mellem indkobling.
	-99	SEK. MELLEM UDKOBL.	Her justeres tidsforsinkelse mellem indkobling.
	9999 MBar.	MIN-TRYK.	Her justeres trykgrænsen for udkobling af pumpe.
	9999 MBar.	ALARM HØUTRYK.	Her justeres trykgrænsen for alarm højt tryk.
	9999 MBar.	ALARM TRYKFALD FILTER.	Her justeres diff. trykgrænsen for alarm filter.
	999 Min.	EFTERLØBSTID	Her justeres efterløbstiden f pumpe med lukket afspæringsventil.

# Styring/PLC



# Styring/PLC

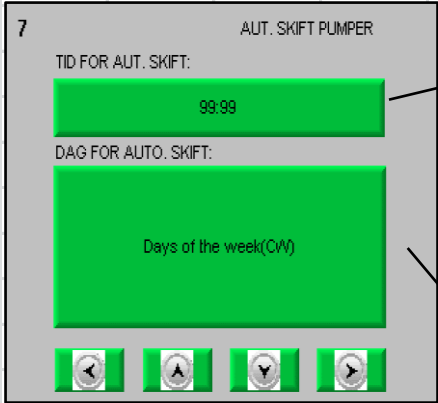
6 VÆLG RÆKKEFØLGE PUMPER

123	123
231	231
312	312
AUTO SKIFT	FRA

Her kan der vælges mellem rækkefølge 12 eller 2 1

Her kan der vælges automatisk skift mellem rækkefølgerne.

# Styring/PLC

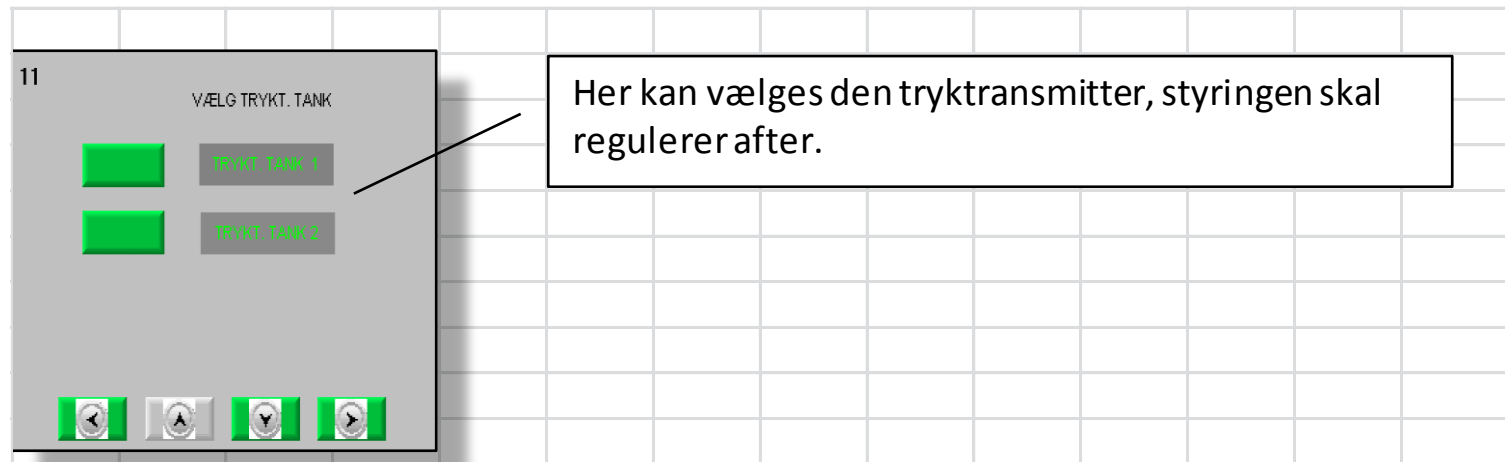


The screenshot shows a control panel interface for 'AUT. SKIFT PUMPER'. It features a top-left corner with the number '7'. Below this, the text 'TID FOR AUT. SKIFT:' is followed by a green rectangular display showing '99:99'. Underneath, 'DAG FOR AUTO. SKIFT:' is followed by a larger green rectangular display showing 'Days of the week(CW)'. At the bottom of the panel are four navigation buttons: a left arrow, an up arrow, a down arrow, and a right arrow.

Her kan der vælges tidspunkt for automatisk skift af rækkefølge.

Her kan der vælges dagene der kan foretages automatisk skift af rækkefølge.

# Styring/PLC



# Styring/PLC

12 TILSLUT PUMPER TIL STYRINGEN

TIL	FRA	PUMPE 1
TIL	FRA	PUMPE 2
TIL	FRA	PUMPE 3

1. PUMPE I RÆKKEFØLGEN

NORM.KONST.	NORMAL
-------------	--------

Her kan pumperne til/frakobles styringen.

Her kan pumpe nr. 1 i rækkefølgen, indkobles konstant.



# Styring/PLC

The screenshot shows a control panel interface with a grid background. On the left, a grey panel contains the following elements:

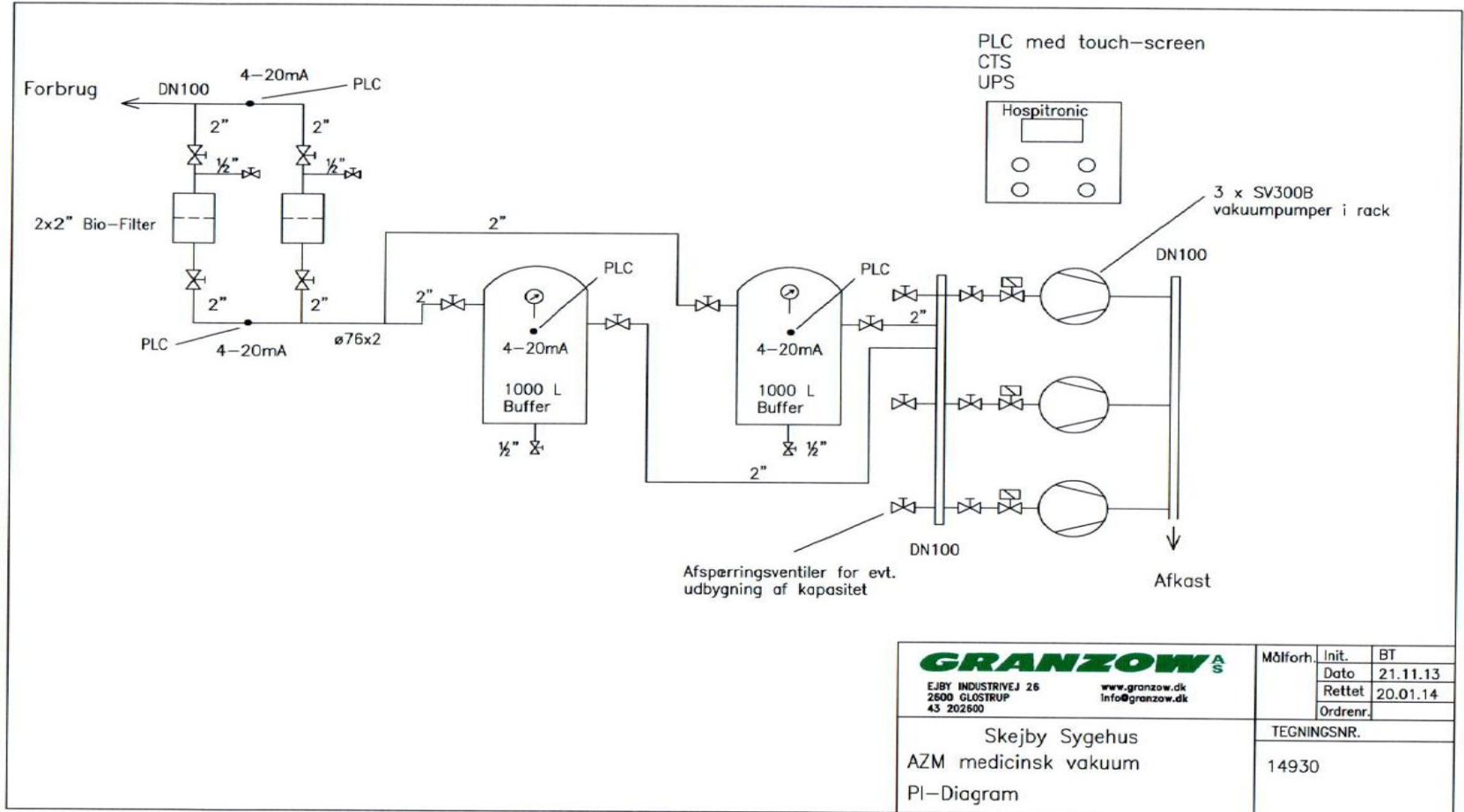
- Top left: **13**
- Top center: **JUSTER GRÆNSE FOR TRYKFALD FILTER**
- Below that: **MAX-TRYKFALD.** followed by a green button labeled **9999 MBar.**
- Below that: **FILTER 1:** and **FILTER 2:**
- Below that: **FØR:** followed by two buttons, each labeled **9999 MBar.**
- Below that: **EFTER:** followed by two buttons, each labeled **9999 MBar.**
- Below that: **INGEN TRYKFALD FILTER** (twice)
- Bottom: Four navigation buttons (left, up, down, right) with arrows.

A white callout box with a black border is positioned to the right of the panel. It contains the text: **Her justeres alarm grænsen for trykfald over filter.** A black line points from the top-right corner of this box to the green **9999 MBar.** button in the panel.

# Styring/PLC



# PI diagram AZM



<p><b>GRANZOW<sup>AS</sup></b>                  E.JBY INDUSTRIVEJ 26 2600 GLOSTRUP 43 202600                  www.granzow.dk info@granzow.dk</p>		Målforh.	Init.	BT
		Dato	21.11.13	
Skejby Sygehus AZM medicinsk vakuum PI-Diagram		Rettet	20.01.14	
		Ordrenr.		
		TEGNINGSNR.		
		14930		