

# VERNIT - HORNIT N2(i)

## expansiesystemen

### Gebruikershandleiding

Type	:	Gebruikershandleiding
Date	:	18-09-2019
Version / Revision	:	Versie 4.2, Revisie 00
Status	:	Aangenomen
Company	:	PRESSCON
Location	:	Honselersdijk

## Inhoudsopgave

INTRODUCTIE .....	4
BELANGRIJK OM TE WETEN .....	5
<b>1 VOORZORGSMAATREGELEN EN VEILIGHEIDSINSTRUCTIES .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 ALGEMENE VEILIGHEIDSNORMEN .....</b>	<b>8</b>
1.1.1 Werken met de stikstofgenerator .....	8
1.1.2 Werken met de compressor .....	9
1.1.3 Werken met de beveiliging .....	9
<b>1.2 OMSCHRIJVING VAN GEVARENSYMBOLEN .....</b>	<b>10</b>
<b>2 SYSTEEM COMPONENTEN.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 STIKSTOFGENERATOR TYPE ECONOMY A.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 STIKSTOFGENERATOR TYPE ECONOMY B.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 STIKSTOF GENERATOR TYPE ECONOMY DUO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 VACUÛM- OVERDRUKBEVEILIGER EN VACUÛMBEVEILIGER.....</b>	<b>17</b>
<b>2.5 VACUÛM OVERDRUK- BEVEILIGER MET VERWARMINGSLINT.....</b>	<b>18</b>
<b>2.6 DRUK SENSOR .....</b>	<b>19</b>
<b>2.7 DRUK SENSOR MET VERWARMINGSLINT.....</b>	<b>20</b>
<b>3 ALGEMENE WERKING .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1 WERKING VAN HET EXPANSIESYSTEEM.....</b>	<b>21</b>
3.1.1 Perslucht toevoer .....	21
3.1.2 Stikstof productie.....	21
3.1.3 Water monitoren.....	21
3.1.4 Systemen die ook het waterniveau reguleren (optioneel).....	22
3.1.5 Bescherming tegen overdruk en vacuüm met VERNIT systemen .....	22
3.1.6 Bescherming tegen overdruk en vacuüm met HORNIT systemen .....	23
3.1.7 Lek detectie meting (SLDM of CLDM) voor VERNIT systemen (optioneel).....	23
3.1.8 Verwarmingslint bij de druk sensoren en vacuüm- overdruk beveiliging (optioneel).....	24
3.1.9 Handbediening voor de retour-klep (optioneel).....	24
<b>3.2 SAMENSTELLING VAN DE COMPONENTEN OP DE WARMTE OPSLAG TANK. ....</b>	<b>26</b>
3.2.1 Verticale warmte opslagtank. ....	26
3.2.2 Verticale buffertank in een DUO opstelling .....	27
3.2.3 Horizontale buffertank .....	29
3.2.4 Horizontale buffertank in een DUO opstelling .....	31
3.2.5 DUO systeem voor een hoog en laag temperatuur netwerk .....	32
<b>3.3 SCHEMATISCH OVERZICHT VAN HET EXPANSIESYSTEEM .....</b>	<b>33</b>
3.3.1 VERNIT 2.0 -30.0 N2(i) systeem.....	33
3.3.2 HORNIT 2.0-30.0 N2(i) systeem .....	34
3.3.3 VERNIT 2.0 -30.0 N2(i) DUO systeem.....	35
3.3.4 HORNIT 2.0-30.0 N2(i) DUO systeem .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
<b>4 TOUCHSCREEN .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 HOOFDSCHERM VAN DE TOUCHSCREEN .....</b>	<b>37</b>
4.1.1 Hoofdscherm lay-out VERNIT .....	38
4.1.2 Hoofdscherm lay-out HORNIT .....	39
<b>4.2 PICTOGRAMMEN OP HET HOOFDSCHERM .....</b>	<b>40</b>
4.2.1 Compressor.....	40
4.2.2 PSA generator.....	41
4.2.3 Zuurstofsensoren .....	41

4.2.4	Kleppen .....	41
4.2.5	Overdrukbeveiliging .....	42
4.2.6	VERNIT tank storing status .....	43
4.2.7	VERNIT tank waterhoogte status .....	44
4.2.8	HORNIT tank storing status .....	44
4.2.9	HORNIT tank waterhoogte status .....	45
4.2.10	HORNIT druktank storing status .....	46
4.2.11	HORNIT druktank waterhoogte status .....	46
<b>4.3</b>	<b>GEBRUIKERSMENU .....</b>	<b>47</b>
4.3.1	Gebruikers menu schematisch voor type het Touchscreen (ECONOMY A en ECONOMY DUO) 47	
4.3.2	Gebruikersmenu beschrijving .....	48
<b>4.4</b>	<b>SERVICE MENU .....</b>	<b>50</b>
<b>4.5</b>	<b>FABRIEKSMENU .....</b>	<b>50</b>
<b>4.6</b>	<b>STAND-BY .....</b>	<b>50</b>
<b>5</b>	<b>PRESS-DISPLAY .....</b>	<b>51</b>
5.1	<b>KNOPPEN OP DE PRESS-DISPLAY .....</b>	<b>51</b>
5.2	<b>MENU STRUCTUUR EN TOEGANG .....</b>	<b>52</b>
5.3	<b>GEBRUIKERSMENU .....</b>	<b>52</b>
5.3.1	Gebruikersmenu voor de VERNIT ECONOMY B .....	53
5.4	<b>SERVICE INFORMATIE SCHERM .....</b>	<b>55</b>
5.4.1	Service informatie scherm voor de VERNIT ECONOMY B .....	55
5.5	<b>FABRIEKSFORMATIESCHERM .....</b>	<b>56</b>
5.5.1	Fabrieksinformatiescherm voor de VERNIT ECONOMY B .....	56
5.6	<b>SERVICE MENU .....</b>	<b>58</b>
5.7	<b>FABRIEKSMENU .....</b>	<b>58</b>
5.8	<b>STAND-BY .....</b>	<b>58</b>
<b>6</b>	<b>PRESS-CONTROL .....</b>	<b>59</b>
6.1	<b>TYPES VAN PRESS-CONTROL .....</b>	<b>59</b>
<b>7</b>	<b>ALARM EN FOUTAFHANDELING .....</b>	<b>60</b>
7.1	<b>STORINGEN EN ALARMEN .....</b>	<b>60</b>
7.2	<b>OVERBRUGGEN VAN HET KETELALARM RELAIS .....</b>	<b>61</b>
7.3	<b>FOUT- EN ALARM MELDINGEN .....</b>	<b>62</b>
7.3.1	Fout- en alarmmeldingen voor de PressControl (ECONOMY A and ECONOMY DUO) .....	62
7.3.2	Fout- en alarmmeldingen voor het Touchscreen .....	65
7.3.3	Fout- en alarmmeldingen voor de PRESS-Basic control(ECONOMY B) .....	67
<b>8</b>	<b>ONDERHOUD EN SERVICE .....</b>	<b>71</b>
8.1	<b>ONDERHOUD EXPANSIESYSTEEM .....</b>	<b>71</b>
8.2	<b>COMPRESSOR ONDERHOUD .....</b>	<b>72</b>
<b>9</b>	<b>GARANTIE .....</b>	<b>72</b>
<b>10</b>	<b>BIJLAGE .....</b>	<b>73</b>
<b>11</b>	<b>DOCUMENT HISTORY .....</b>	<b>73</b>
<b>12</b>	<b>SLOT .....</b>	<b>75</b>

## Introductie

Het VERNIT HORNIT expansiesysteem monitort en regelt de stikstofdruk die heerst in de expansieruimte van een centraal verwarmingssysteem. Het is van toepassing op de centrale verwarmingssystemen in de tuinbouw industrie. Het systeem bestaat uit een stikstofgenerator met een persluchtcompressor, een set van druksensoren die het waterniveau en de druk boven in een buffer tank meten en een regelmodule die de stikstof generator aanstuurt.

De centrale verwarmingssystemen in de tuinbouwindustrie slaan hun warmte op in een verticale of horizontale buffertank. De buffer tanks zijn niet volledig gevuld met water maar er bevindt zich een expansieruimte boven het water. Bij een verticale buffer tank bevindt deze ruimte zich direct boven het water in de tank. Bij een horizontale warmtesopslagtank bevindt de expansieruimte zich ook direct boven het water in de warmtesopslagtank maar deze kan ook in een aparte expansie tank zijn gesitueerd. De expansieruimte is ervoor bedoeld om het water in het centrale verwarmingssysteem de ruimte te geven om uit te zetten en te krimpen wanneer het water opwarmt of afkoelt. Wanneer dit gebeurd veranderd ook de druk in de expansieruimte.

Het VERNIT HORNIT expansiesysteem monitort de druk in de expansieruimte. Wanneer de druk te hoog wordt dan laat een overdrukklep de extra lucht ontsnappen. Wanneer de druk te laag wordt dan levert het VERNIT HORNIT expansiesysteem stikstof aan om de expansieruimte weer op druk te krijgen. De stikstofgenerator van het VERNIT HORNIT expansie systeem levert een lucht mengsel met een stikstofconcentratie van 99,0 vol. % N<sub>2</sub>. Het systeem gebruikt stikstof omdat het een inert gas is. Inert gas heeft de eigenschap om bij een hoge concentratie te voorkomen dat er roest ontstaat. Het VERNIT HORNIT expansie systeem zorgt er altijd voor dat er een stikstof deken aanwezig is in de expansieruimte binnen de buffertank en dat het op een constante overdruk gehouden wordt.

Naast de druk beheer van het stikstof deken, is het VERNIT HORNIT expansie systeem ook een bewakingsapparaat voor het waterniveau in de buffertank. Door gebruik te maken van druksensoren bepaald het systeem de hoogte van het waterniveau. Zodra het waterniveau te hoog of te laag wordt, zal het VERNIT HORNIT expansie systeem de juiste fout of alarmmelding genereren en kan het ook een stop signaal naar andere relevante apparaten sturen. De bewaking van het waterniveau is belangrijk voor het behoud van de buffertank. Het voorkomt dat het waterniveau te hoog wordt en schade aanbrengt aan het dak van de buffertank. Ook voorkomt het dat het waterniveau te laag wordt wat leidt tot lucht in de warmte aanvoer sproeibuis en in het centrale warmingsnetwerk.

Dit zijn belangrijke kenmerken voor het onderhouden van de buffertank en het behouden van het centrale warmingsysteem.

---

## Belangrijk om te weten

De expansiesystemen worden gemaakt in 2 verschillende types. Namelijk de VERNIT en HORNIT systemen. Deze 2 types kennen de volgende verschillen.

- VERNIT, het expansiesysteem reguleert de druk van het stikstofdeken in de verticale warmteopslagtank.
- HORNIT, het expansiesysteem reguleert de totale systeemdruk in een horizontale warmteopslagtank. Dit gebeurt direct of via een extern expansievat.

Naast VERNIT en HORNIT zijn er nog enkele extra aanduidingen die de functie van het expansiesysteem definiëren. Dit zijn:

- 2.0 – 30.0** Het getal in de typeaanduiding geeft aan wat de capaciteit is van de stikstofgenerator. Dit getal staat voor het debiet in m<sup>3</sup>/h dat de generator met een zuiverheid van 99,0 Vol%N<sub>2</sub> kan produceren. De kleinste capaciteit per generator is 2.0 m<sup>3</sup>/h en de grootst mogelijk capaciteit is 30.0 m<sup>3</sup>/h. Grotere capaciteiten zijn ook mogelijk maar dan dienen er meerdere stikstofgeneratoren te worden gecombineerd met elkaar.
- H.P.** “High Performance” staat voor het ontwerp van de PSA buis. Geeft aan dat de PSA die is toegepast op het systeem gefabriceerd is door PRESSCON. Stikstofgeneratoren van voor 2009 hebben deze toevoeging niet.
- ECONOMY** Dit geeft aan dat de generator is voorzien van een kleppenbesturing die is ontworpen voor hoog rendement en energiezuinigheid.
- N2i** N2i staat voor directe injectie van stikstof. Het expansiesysteem zal in dit geval dus direct stikstof inblazen in de warmteopslagtank.
- N2** N2 zonder de “i” staat voor een expansiesysteem zonder directe injectie. Het expansiesysteem gebruikt in dit geval een los drukvat waarin de stikstof eerst wordt opgeslagen alvorens het in de warmteopslagtank wordt geblazen.
- A (paneel)** De toevoeging “A” geeft aan dat het expansiesysteem is voorzien van het A-type schakelpaneel welke de meest uitgebreide versie is.
- B (paneel)** De toevoeging “B” geeft aan dat het expansiesysteem is voorzien van het B-type schakelpaneel welke een eenvoudigere versie is ten opzichten van het A-type paneel.
- DUO (paneel)** DUO houdt in dat het expansiesysteem geschikt is voor het monitoren van 2 afzonderlijke warmteopslagtanks.
- ELC** Het expansiesysteem is voorbereid om in een Equal Level Control opstelling te functioneren. Deze functie zorgt voor controle op het niveau verschil in twee tanks door middel van het besturen van een pomp. Hiervoor zal het expansiesysteem via CAN-bus samen werken met een 1 of meerdere expansiesystemen.

**SLC** Het expansiesysteem is voorbereid om de Switching Level Control functie toe te passen. Deze functie genereert een schakelsignaal op basis van het niveau verschil in twee tanks. Hiervoor zal het expansiesysteem via CAN-bus samen werken met een 1 of meerdere expansiesystemen.

**SLDM** Lek detectie meting die werkt aan de hand van een 3e druksensor onderin de verticale buffertank.

**CLDM** Lek detectie meting die werkt aan de hand van informatie die het systeem ontvangt van de tuinbouwcomputer. De tuinbouw computer geeft dan aan wat de vulling is van de verticale buffertank.

De hierboven omschreven typeaanduidingen zijn compatible met elkaar volgens de onderstaande matrix.

	VERNIT	HORNIT	N2i	N2	A (paneel)	B (paneel)	DUO (paneel)	ELC / SLC	SLDM / CLDM
VERNIT	Nvt	Nvt	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
HORNIT	Nvt	Nvt	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee
N2i	Ja	Ja	Nvt	Nvt	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
N2	Ja	Ja	Nvt	Nvt	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
A (paneel)	Ja	Ja	Ja	Ja	Nvt	Nvt	Nvt	Ja	Ja
B (paneel)	Ja	Nee	Ja	Ja	Nvt	Nvt	Nvt	Nee	Nee
DUO (paneel)	Ja	Ja	Ja	Ja	Nvt	Nvt	Nvt	Ja	Ja
ELC / SLC	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Nvt	Ja
SLDM / CLDM	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Nvt

## Touchscreen en PRESS-Display

Het touchscreen en het PRESS-display zijn beide besturingseenheden die kunnen worden gebruikt voor de PRESSCON stikstofgeneratoren. Origineel is het PRESS-display bedacht als multi-inzetbaar digitaal scherm waarop het waterniveau, de druk van het stikstofdeken en eventuele alarmen kunnen worden getoond. Het Touchscreen vervult deze functies ook maar biedt meer visueel overzicht van het systeem en intuïtievare besturingen. Tevens is het Touchscreen universeel te gebruiken voor meerdere type stikstofgeneratoren.

- Het Touchscreen wordt standaard gebruikt voor de types VERNIT – HORNIT ECONOMY A en ECONOMY DUO. Optioneel zou dit display ook kunnen worden toegepast op een VERNIT ECONOMY B.
- Het PRESS-Display wordt standaard gebruikt voor de VERNIT ECONOMY B

Indien er 2 of meerdere expansiesystemen met elkaar zijn verbonden via CAN-bus dan is het zaak dat de displays binnen dat netwerk allemaal van het zelfde type zijn. Touchscreen en PRESS-display werken niet samen binnen een CAN-bus netwerk. Dit zou bijvoorbeeld kunnen voorkomen bij een ELC opstelling.




## 1 Voorzorgsmaatregelen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Algemene veiligheidsnormen

Bij het werken met het PRESSCON expansiesysteem zijn er een aantal veiligheidsrisico's waar rekening mee moet worden gehouden. Deze risico's omvatten onderwerpen zoals gevaarlijke voltages, hoge druk en gevaarlijk gas om in te ademen. Hier wordt op ingegaan in dit hoofdstuk. Het wordt sterk aanbevolen om de veiligheidsrisico's in acht te nemen voordat werk op het apparaat wordt uitgevoerd. De veiligheidsrisico's in dit hoofdstuk zijn verdeeld tussen verschillende componenten van het systeem. Voor meer informatie over de compositie van de componenten, zie hoofdstuk 2.

#### 1.1.1 Werken met de stikstofgenerator





De stikstofgenerator is normaal gesproken geplaatst in de technische ruimte van de faciliteit. Bij het werken aan de stikstof generator moet rekening gehouden worden met de volgende gevaren.

Symbol	Omschrijving	Geldt voor
	HOGE DRUK, Ontlucht de druk van de componenten voordat werk wordt uitgevoerd.	De uitwendige componenten van de stikstofgenerator, dat zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleppen;</li> <li>• Slangen;</li> <li>• PSA buizen.</li> </ul>
	GEVAARLIJK VOLTAGE, Verboden om aan het systeem te werken wanneer het systeem is ingeschakeld.	De componenten die aangesloten zijn op de schakelkast. Toegepaste voltages zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24V AC;</li> <li>• 24V DC;</li> <li>• 230V AC;</li> <li>• 380V AC.</li> </ul>
	GEVAARLIJK OM GAS IN TE ADEMEN, Vermijd het gespecificeerde gebied om gezondheidsrisico's te voorkomen.	De stikstof output leiding. Het mengsel wat geproduceerd wordt door de stikstofgenerator bestaat voor 99% uit stikstof. Inademing direct vanuit de output leiding kan verstikking veroorzaken. De stikstof vervliegt snel waardoor het op een afstand van >0,5m geen gezondheidsrisico's meer vormt.



### 1.1.2 Werken met de compressor

Om veilig en verantwoord te werken met de compressor wordt het aangeraden om de onderhoudshandleiding van het betreffende apparaat zorgvuldig te lezen. Gelieve ook de gevarensymbolen en veiligheidsvoorzieningen in acht nemen. Naast de symbolen die omschreven staan in deze handleiding is het mogelijk dat de fabrikant van de compressor andere symbolen gebruikt. Bij het werken aan de compressor moet rekening gehouden worden met de volgende gevaren.


Symbol	Omschrijving	Geldt voor
	<b>HOGE DRUK,</b> Ontlucht de druk van de componenten voordat werk wordt uitgevoerd.	De uitwendige en inwendige componenten van de compressor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perslucht drukvat</li> <li>• Slangen, filters, olie vaten;</li> <li>• Compressor blok.</li> </ul>
	<b>OVERDRUKVENTIEL,</b> Wees bewust van de plotselinge ontlasting van overdruk	Het drukvat dat een overdrukventiel van 10 bar heeft. De overdrukklep kan zijn druk plotseling ontlasten.
	<b>GEVAARLIJK VOLTAGE</b> Verboden te werken aan het systeem wanneer de stroom aan staat.	Alle inwendige componenten van de compressor. Toegepaste voltages zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 230V AC;</li> <li>• 380V AC.</li> </ul>
	<b>BEWEGENDE DELEN EN ROTERENDE VENTILATOR,</b> Risico op vast komen te zitten of letsel aan ledematen. Zet de machine helemaal uit voordat er werkzaamheden worden uitgevoerd.	Alle inwendige componenten van de compressor die bestaan uit een aantal draaiende en bewegende delen.





Voor de voorzorgsmaatregelen en veiligheidsinstructies van de compressor, verwijst PRESSCON ook naar de bijgevoegde handleiding van de compressor fabrikant. Deze kunnen worden gevonden bij de compressor of in het bedieningspaneel van de stikstof generator.

### 1.1.3 Werken met de beveiliging






De beveiliging is meestal gemonteerd op het dak van de buffertank. Bij het werken aan de beveiliging moet rekening gehouden worden met de volgende gevaren:



Symbol	Omschrijving	Geldt voor
	<b>HETE ONDERDELEN,</b> Raak deze onderdelen niet aan met blote handen. Gebruik hittebestendige kleding	De behuizing van de beveiliging en de ontluchte stikstof van de buffertank. Het bovenste laag water kan de stikstof in de beveiliging verwarmen. De behuizing kan dan te heet worden om aan te raken. De ontluchte stikstof van de vacuüm-overdrukbeveiliging boven op de verticale tank kan ook stoom met een temperatuur van 90°C hebben wat brandwonden

		kan veroorzaken. De vacuümbeveiliging op de horizontale tank ontluicht geen stikstof.
	LET OP! WERKEN OP HOOGTE	Werken op het dak van een verticale of horizontale warmteopslagtank wordt beschouwd als werken op hoogte. Valbeveiliging is aangeraden bij werkzaamheden aan de beveiliging.
	HOGE DRUK, ontluicht druk van de componenten voordat het werk wordt uitgevoerd.	De beveiligers op zowel de verticale als horizontale buffertank. De beveiliging op de verticale buffertank kan handmatig ontluicht worden. De druk is niet hoger dan 28mbar. De beveiliging op de horizontale tank kan alleen ontluicht worden door het verlichten van de waterdruk van de buffertank. De druk is niet hoger dan 1200 mbar.

## 1.2 Omschrijving van gevarensymbolen

Naast de geïdentificeerde risico's voor de stikstofgenerator, compressor en beveiliging, kunnen de volgende symbolen ook worden toegepast. Wanneer een gevaarsymbool wordt aangetroffen, neem de betekenis in acht voor verdere aanvang van de werkzaamheden.

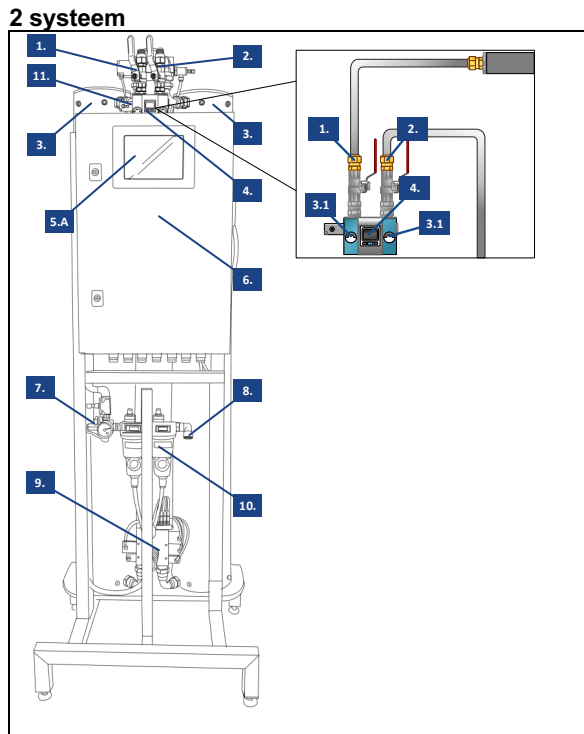
Symbol	Omschrijving	Symbol	Omschrijving
	1. OVERDRUKVENTIEL, Wees bewust van een plotselinge ontluichting van overdruk		7. HOGE DRUK, Ontluicht de druk van de componenten voordat het werk wordt uitgevoerd
	2. GEVAARLIJKE VOLTAGES, Verboden om werkzaamheden uit te voeren wanneer de stroom aan staat.		8. HETE ONDERDELEN, Raak onderdelen niet aan met blote handen. Gebruik hittebestendige kleding.
	3. GEVAARLIJK OM GAS IN TE ADEMEN, Vermijd het opgegeven gebied of draag geschikte ademhalingsapparatuur.		9. BEWEGENDE ONDERDELEN, Risico op vast komen te zitten of letsel aan ledematen. Zet de machine volledig uit voordat werkzaamheden worden uitgevoerd.
	4. LAWAAI, Draag oor bescherming om gehoorbeschadiging te voorkomen.		10. DRAAIENDE VENTILATOR, Risico op vast komen te zitten of letsel aan ledematen. Zet de machine volledig uit voordat onderhoud of werkzaamheden worden uitgevoerd.

	<p>5.MACHINE MET AUTOMATISCHE START</p> <p>Machine stopt en start automatisch wanneer het normaal functioneert. Schakel de machine volledig uit voordat werkzaamheden worden uitgevoerd.</p>		<p>11. ATTENTIE,</p> <p>Er doet zich een speciale situatie voor, volg aanvullende instructies.</p>
	<p>6. LEES DE GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING</p> <p>Het wordt aangeraden de onderhoudsinstructie te lezen voordat u uw werk voortzet.</p>		

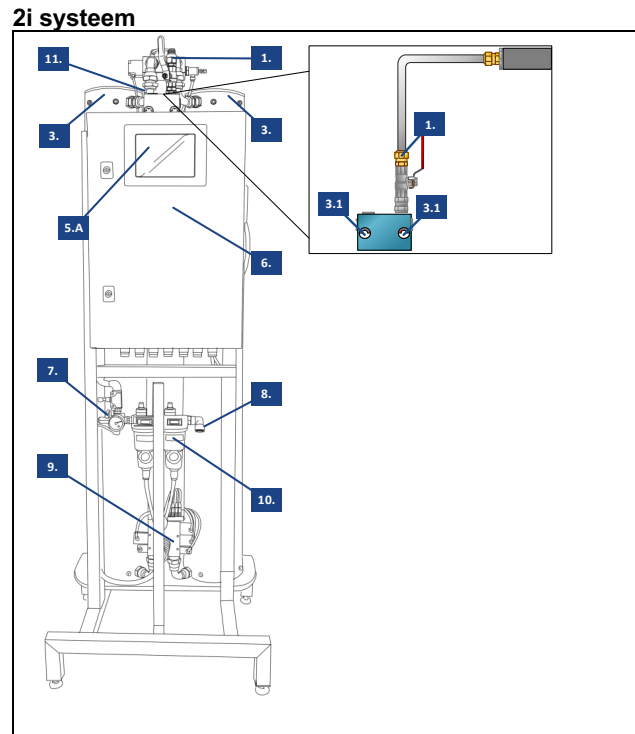
## 2 System componenten

Het PRESSCON expansiesysteem bestaat uit het volgende: een stikstof generator, compressor, beveiliging en 2 of meer druksensoren. Dit hoofdstuk omschrijft deze componenten door een afbeelding te geven van elk type en door de meest belangrijke onderdelen te nummeren. De compressor is niet beschreven omdat er verschillende merken kunnen worden toegepast die geleverd worden met een eigen handleiding.

### 2.1 Stikstofgenerator type ECONOMY A



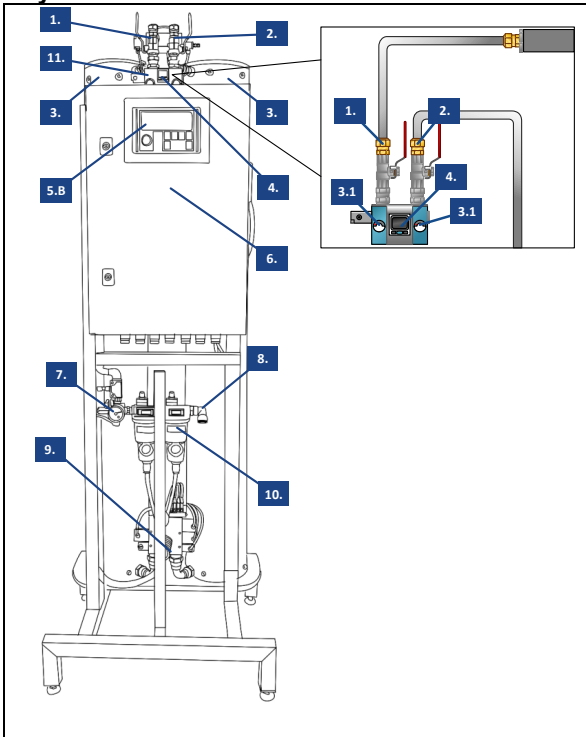
Figuur 1. N2 ECONOMY A systeem



Figuur 2. N2i ECONOMY A systeem

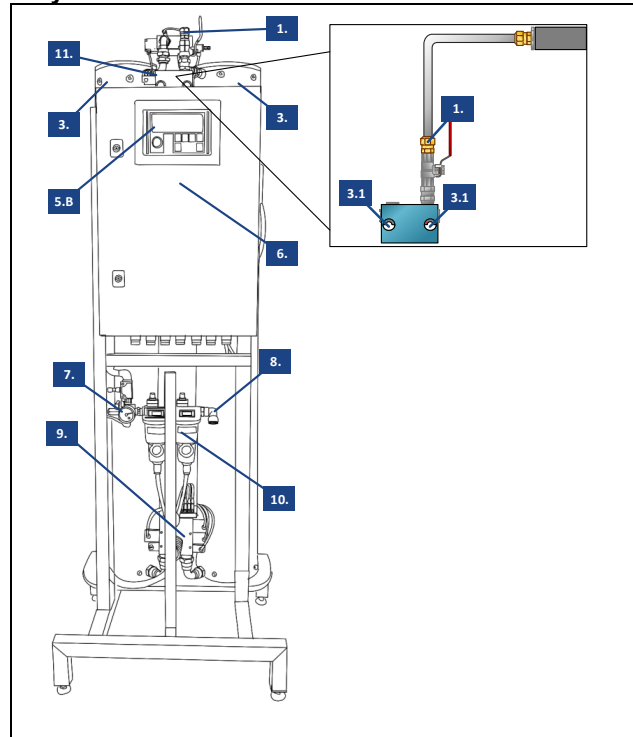
## 2.2 Stikstofgenerator type ECONOMY B

2 system



Figuur 3. N2 CONOMY B systeem

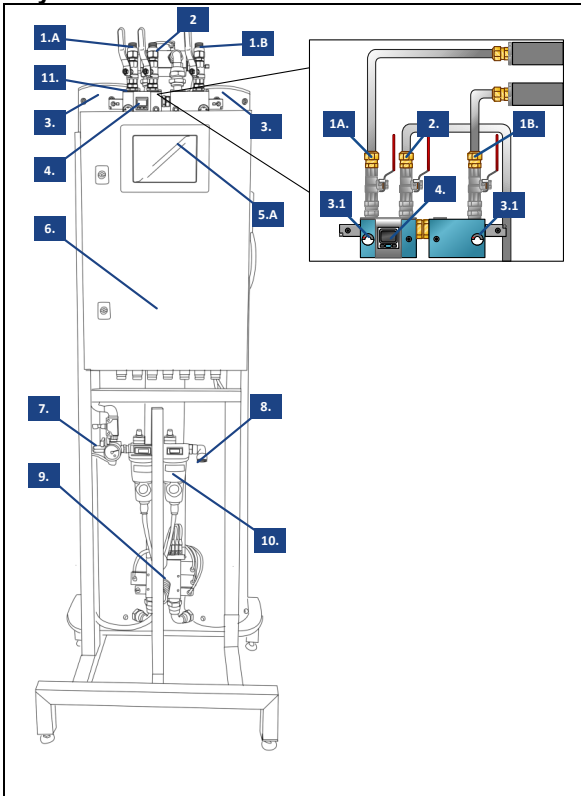
2i system



Figuur 4. N2i CONOMY B systeem

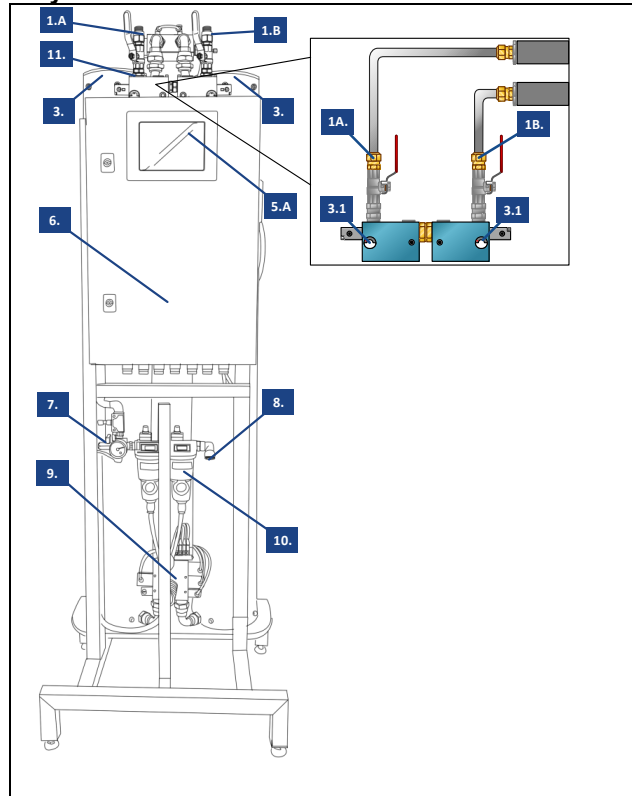
### 2.3 Stikstof generator type ECONOMY DUO

2 system



Figuur 5. N2 ECONOMY DUO systeem

2i system



Figuur 6. N2i ECONOMY DUO systeem

**Legenda**

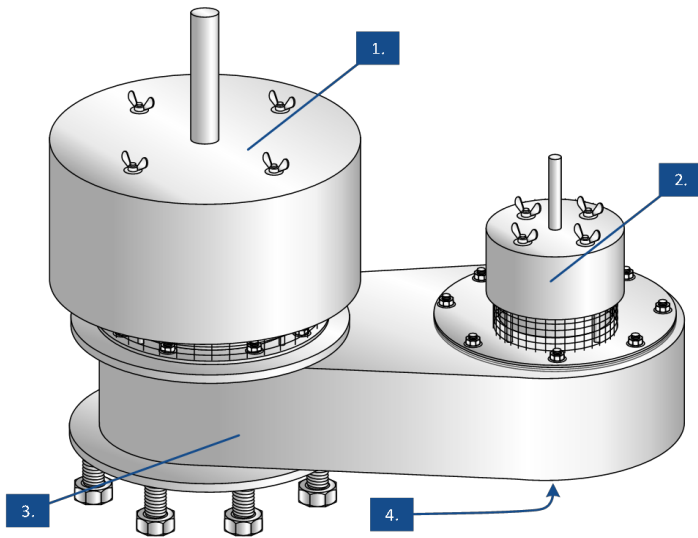
Legenda voor de stikstofgeneratoren van de types: ECONOMY A, ECONOMY B, ECONOMY DUO.

Ref. Nr.	Omschrijving	Functie
1.	Stikstof output leidingen	Leiding die het stikstof mengsel uitblaast dat is geproduceerd door de stikstofgenerator. Deze uitgang wordt verbonden met de leiding die naar de buffertank loopt. Houd er rekening mee dat deze aansluiting bij de N2 systemen op een andere plek zit in vergelijking met de N2i systemen. Houd er ook rekening mee dat de N2 en DUO systemen magneetventielen hebben en de N2i systemen niet.
1.A/B	Stikstof inlaat tank 1 en tank 2	Zelfde verbinding als de standaard stikstof output leiding. Verbinding 1.A wordt gebruikt voor het leveren van stikstof aan tank 1 en verbinding 1.B wordt gebruikt voor de levering van stikstof naar tank 2.
2.	Stikstof hoge druk voorraadvat aansluiting	Buis die het stikstof mengsel uitblaast dat is geproduceerd door de stikstofgenerator. Deze aansluiting is speciaal gemaakt voor een hogedruk voorraadtank voor het stikstof mengsel.
3.	PSA buizen	Hoge druk buizen met actief kool erin. Het Pressure Swing Adsorption Proces vindt plaats in deze buizen.
3.1	PSA manometers	Manometers van 0 – 10 bar (0,0 – 1,0 MPa) die aangeven wat de druk is in de PSA buizen. De linker manometer is voor de linker PSA buis en de rechter manometer is voor de rechter PSA buis.
4.	Digitale stikstof opslagvat drukregelaar	Digitale drukschakelaar met een start en stop instelling. Bij standaard instelling zal de drukregelaar een start signaal genereren als de druk onder 4.0 bar is. Bij 6.5 bar zal het signaal uitschakelen en zal de tekst op de display groen kleuren. Als de druk daalt tot onder de 4.0 bar, zal de tekst op de display rood kleuren en zal een nieuw start signaal gegenereerd worden.
5.A	Touchscreen	Het touchscreen. Standaard voor ECONOMY A en ECONOMY DUO systemen. Dit is het belangrijkste controleapparaat voor het lezen van de statussen en waarden van het systeem. Het touchscreen wordt gebruikt voor het navigeren en aanpassen van de instellingen.
5.B	PRESS-display	LCD display met knoppen. Standaard voor de ECONOMY B systemen. Dit is het belangrijkste controleapparaat voor het lezen van de statussen en waarden van het systeem. De knoppen worden gebruikt voor het navigeren en aanpassen van de instellingen.
6	Schakelkast	Schakelkast dat alle elektronische onderdelen bevat die nodig zijn om de stikstofgenerator, compressor en sensormetingen van 1 buffertank te beheren. Dit type schakelkast heeft genoeg ruimte voor alle standaard componenten en extra componenten die nodig zijn voor eventuele verdere uitbreiding van de schakelkast.
7.	Perslucht regulator en drukschakelaar.	Samenstelling van de drukregelklep en drukschakelaar. De maximum luchtdruk van de stikstofgenerator wordt handmatig ingesteld door het aanpassen van de drukregelklep. De drukschakelaar waarschuwt het systeem als de druk daalt.
8.	Perslucht inlaat	Push-in verbinding die wordt gebruikt voor het aansluiten van de compressor naar de stikstofgenerator. Dit wordt meestal gedaan met een 16mm luchtslang.

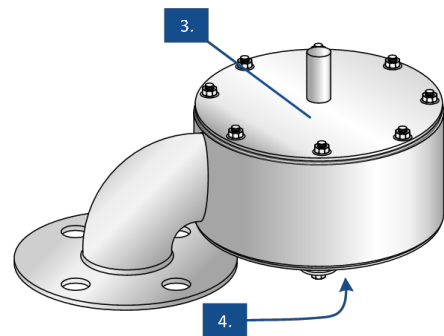
9.	PSA regel verdeelstuk	Een pneumatisch geregeld verdeelblok dat de luchtstroom en stikstofstroom regelt tijdens het Pressure Swing Adsorption proces.
10.	Perslucht filters	2 filters die vuil en vocht filteren dat uit de perslucht komt.
11.	Stikstof inlaat manifold	Een pneumatisch aangestuurd manifold blok dat de flow reguleert naar de stikstof opslagtank en naar één of twee buffertanks.



## 2.4 Vacuüm- overdrukbeveiligiger en Vacuümbeveiligiger



Figuur 7. PV 80/25-2, PV 150/25-2, PV 200/25-2 (VERNIT systemen)



Figuur 8. PV 50-2F, PV 80-2F, PV 150-2F. (HORNIT systemen)

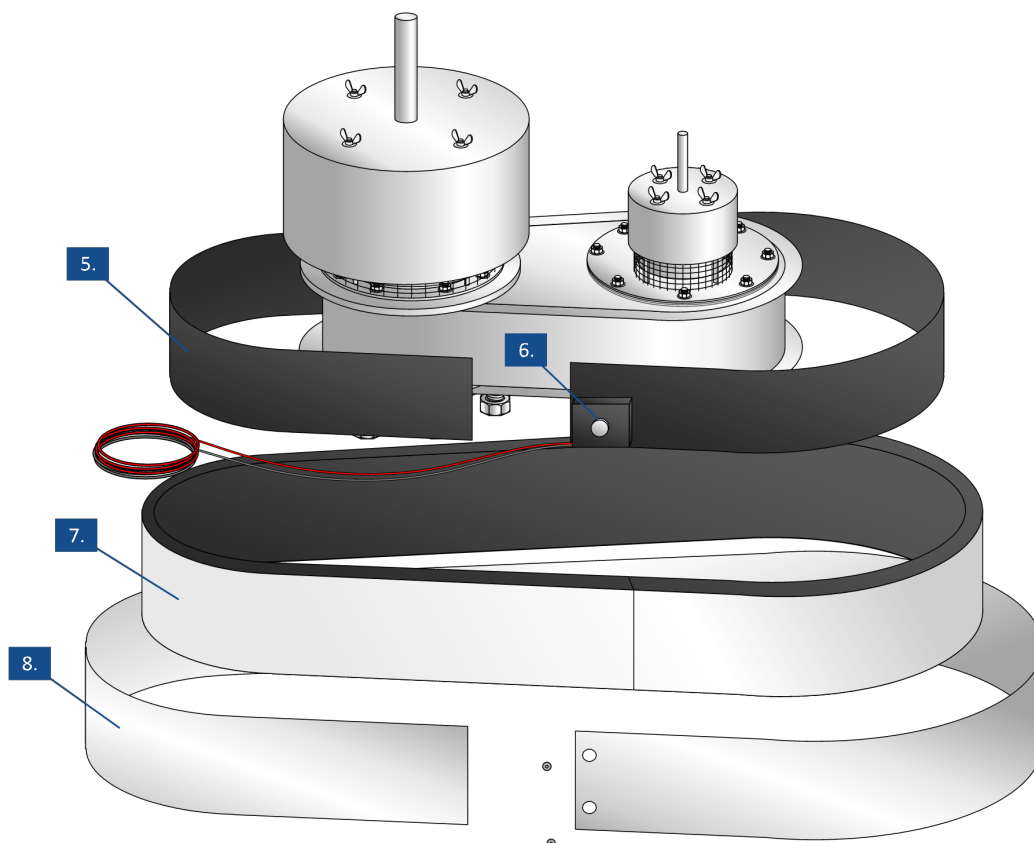
### Legenda

Legenda voor de volgende types beveiligers: PV 80/25/20-2, PV 150/25/20-2, PV 200/25/20-2, PV 50-2F, PV 80-2F, PV 100-2F.

Ref. Nr.	Omschrijving	Functie
1.	Maximum overdruk-klep	Een mechanisch werkende klepplaat met gekalibreerde loodschijven die stikstof laten ontsnappen op de maximaal toegestane druk. De klep wordt beschermd met een extra behuizing.
2.	werkoverdruk-klep	Een mechanisch werkende klepplaat met gekalibreerde loodschijven die stikstof laten ontsnappen op de maximale werkdruk. De klep wordt beschermd met een extra behuizing.
3.	Beveiligiger behuizing	Assemblage behuizing voor de complete overdruk en vacuüm beveiligiger.
4.	Vacuüm druk-klep	Een mechanisch werkende klepplaat zonder loodschijven dat wordt opgetild wanneer er vacuüm optreedt in de tank.

## 2.5 Vacuüm overdruk- beveiliging met verwarmingslint

Voor koude ruimtes is het mogelijk om het verwarmingslint te installeren rondom de vacuüm- overdruk beveiliging om te voorkomen dat het bevroert. Hoewel de beveiliging is ontworpen om een bepaald niveau van vorst te weerstaan, is het extra verwarmingslint een optionele voorziening die te adviseren is voor omgevingen met een lange vorst periodes.

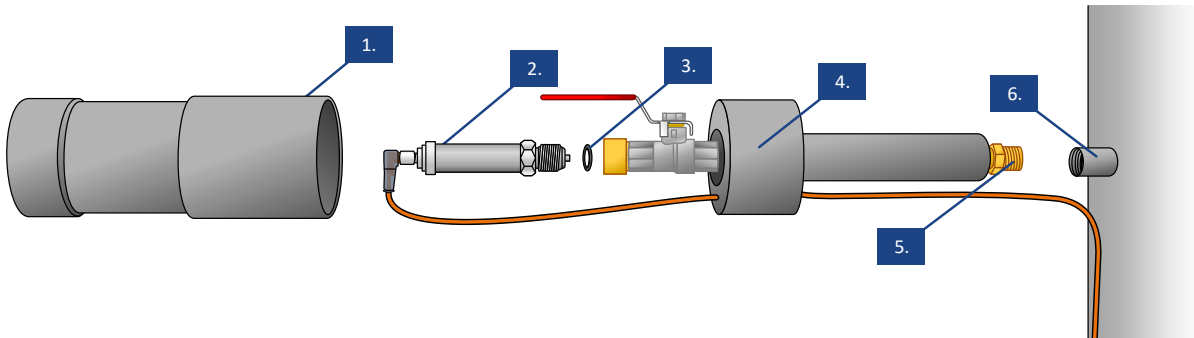


Figuur 9. Vacuüm- overdruk beveiliging

### Legenda

Ref. Nr.	Omschrijving	Functie
5.	Verwarmingslint	Lint dat verwarmt wordt door middel van elektriciteit.
6.	Thermostaat	Thermostaat die de omliggende temperatuur bij de sensor monitort en het verwarmingslint activeert wanneer de temperatuur te laag wordt.
7.	Isolatie materiaal	Isolatie materiaal dat voorkomt dat er warmte verloren gaat dat gegenereerd wordt door het verwarmingslint.
8.	Afwerk beplating	beplating dat het verwarmingslint en isolatie materiaal in plaats houdt en ze beschermt tegen externe invloeden.

## 2.6 Druk sensor



Figuur 10. Sensor 0-600mbar, 0-1000mbar, 0-1500mbar, 0-1600mbar, 0-2500mbar.

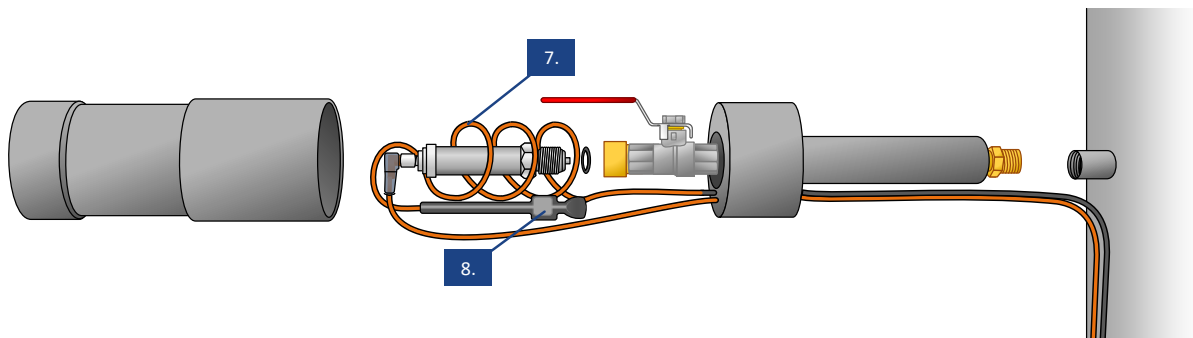
### Legenda

Legenda van de druksensoren van de types: 0-600mBar, 0-1000mBar, 0-1600mBar, 0-2500mBar,

Ref. Nr.	Beschrijving	Functie
1.	Beschermkap deksel	Plastic behuizing die over de druksensor glijdt. Het klemt op de beschermkapsensorhouder.
2.	Druksensor	Elektrische zender die een drukmeting vertaalt naar een leesbaar 4...20mA signaal verdeelt over een 2 kabel connectie.
3.	Rubberen ring	Rubberen ring dat lekkage afdicht van lucht en water tussen de druk sensor en de beschermkap van de sensor.
4.	Beschermkap sensor houder	Plastic houder met pijpen die de druksensor vasthouden. De sensorhouder functioneert als extra bescherming tegen warmte en vocht. Ook kan de druksensor gemakkelijk verwisseld worden.
5.	Einde schroefdraad van de sensorkap	1/2" einde schroefdraad waarmee de beschermkap op de buffertank is aangebracht.
6.	Las sok met schroefdraad	1/2" op de buffertank gelaste las sok en waarin de druk sensor bescherm kap is aangebracht. (aangebracht door een derde partij)

## 2.7 Druk sensor met verwarmingslint

Voor koude ruimtes is het mogelijk om het verwarmingslint rondom de sensor te installeren om vorst te voorkomen. Hoewel de beschermkap van de sensor de sensor kan beschermen tegen vorst tot een bepaald niveau, is het extra verwarmingslint een optionele voorziening die raadzaam is tegen lange vorst periodes.



Figuur 11. Sensor met verwarmingslint

### Legenda

Ref. Nr.	Omschrijving	Functie
7.	Verwarmingslint	Lint dat opgewarmd is wanneer het wordt voorzien van elektriciteit
8.	Thermostaat	Thermostaat die de omringde temperatuur van de sensor meet en het verwarmingslint activeert wanneer de temperatuur te laag wordt.

### 3 Algemene werking

#### 3.1 Werking van het expansiesysteem

De expansie systemen kunnen op 2 verschillende manieren worden toegepast. De VERNIT systemen zorgen voor het reguleren van de druk van het stikstofdeken en monitoren het waterniveau in de verticale buffertank. Ook kan het indien gewenst het waterniveau reguleren. De HORNIT systemen zorgen voor het reguleren van de totale systeemdruk en monitoren het waterniveau in de horizontale buffertank. Voor verdere uitleg over de werking en functionaliteit van de expansie systemen, worden in de volgende stappen uitgelegd hoe deze systemen werken.

##### 3.1.1 Perslucht toevoer

Step 1. De compressor zuigt de lucht uit de omgeving aan en comprimeert het tot een druk van 10 Bar. De compressor heeft een voorraadvat om perslucht in op te slaan en houdt deze constant op druk. Vanuit het voorraadvat wordt de perslucht vervoerd naar de stikstofgenerator via een slang. Bij de stikstofgenerator wordt het water en het olieresidu van de perslucht gefilterd door 2 filters. Dit proces is hetzelfde voor alle type stikstofgeneratoren die beschreven worden in deze handleiding.

##### 3.1.2 Stikstof productie

Step 1. De druksensoren op de buffertank meten de druk van het stikstof deken en de hoogte van het waterniveau. Deze data wordt gestuurd naar de schakelkast van de stikstofgenerator en wordt getoond op het Touchscreen of het PRESS-display. De VERNIT systemen monitoren de druk van de stikstofdeken, wanneer deze te laag is wordt er een startcommando gegenereerd en start de productie van de stikstof. De HORNIT systemen monitoren de totale systeemdruk wat bestaat uit zowel de waterdruk als de stikstofdruk. Als deze te laag is, wordt er een startcommando gegenereerd en start de productie van stikstof.

Step 2. De stikstofproductie begint met het opnemen van perslucht van de compressor. De perslucht wordt vervoerd naar de PSA buizen waar het Pressure Swing Adsorption proces plaats vindt. De ECONOMY –A –B en – DUO systemen hebben 2 PSA buizen voor dit proces. De zuurstof die overblijft van het Pressure Swing Adsorption proces wordt terug geblazen in de directe omgeving. De overgebleven mix van zuurstof en stikstof heeft een zuiverheid van 99,0 vol. % N<sub>2</sub>. De stikstof mix wordt gevoed aan de verticale of horizontale buffertank en de druk van de stikstofdeken of het totale systeem druk wordt verhoogd. De stikstofmix kan direct naar de buffertank gestuurd worden indien nodig. Maar het is ook mogelijk om de stikstof eerst op te slaan in de stikstofopslagtank waarna het vanuit hier gestuurd wordt naar de buffertank.

Step 3. De druksensoren op de buffertank meten de verhoogde druk van de stikstofdeken bij het VERNIT systeem. In het geval van een HORNIT systeem, wordt de verhoogde systeemdruk gemeten. Wanneer de druk op het gewenste niveau is volgens de instellingen in het Touchscreen of PRESS-Display, wordt de stikstofproductie gestopt. De compressor zal continu de druk van de luchtdruk op pijl houden. Wanneer er geen luchtdruk meer wordt gebruikt door de stikstofgenerator zal de compressor ook stoppen.

##### 3.1.3 Water monitoren

Step 1. De druksensoren op de buffertank meten de druk van het stikstof deken en de hoogte van het water niveau. Deze data wordt overgebracht naar de controle kast van de stikstof generator en wordt weergegeven op het Touchscreen of het PRESS-display. De sensor dat het water niveau meet, meet ook de druk van de stikstof deken omdat de deken boven op de water kolom zit. De meting van het stikstofdeken druk wordt daarom gebruikt om een correct water niveau te berekenen. Om correct het water niveau te monitoren, is het VERNIT HORNIT expansie systeem ingesteld met meerdere fout en alarmgrenzen.

Step 2. Wanneer het water in de buffertank verwarmd of afkoelt zal het water niveau hoger of lager worden. Onder normale omstandigheden, zal het VERNIT HORNIT expansie systeem niets doen en alleen het overeenkomstige water niveau laten zien. De fout- en alarmgrenzen worden op zodanige wijze ingesteld dat ze onder normale omstandigheden niet worden aangesproken.

- Stap 3. Wanneer het water niveau in de buffertank hoger of lager wordt dan gewenst, zal het VERNIT HORNIT expansie systeem een fout melding maken. Een voor- waarschuwing wordt gegenereerd op het Touchscreen of het PRESS-display die aangeeft dat het water niveau hoger of lager is dan het zou moeten zijn maar dat het nog niet problematisch is. De fout melding beschrijft ook of er water bijgevoegd of vrijgelaten moet worden om zo de situatie te verhelpen.  
Het is belangrijk om er rekening mee te houden dat deze voor- waarschuwingen zouden kunnen aangeven dat de buffertank teveel is gevuld of dat er water lekt uit het systeem.
- Stap 4. Wanneer het water niveau in de buffertank verder daalt of stijgt nadat de voor- waarschuwing is gegeven, zal het VERNIT HORNIT expansie systeem een alarm geven voor een te hoog of te laag water niveau. Dit geeft aan dat het water niveau gestegen of gedaald is naar een problematisch niveau en niet nog meer mag stijgen of dalen. Als het wel verder zou stijgen of dalen dan zou de buffertank beschadigd kunnen worden of zou er lucht in de aanvoer sproeibuis van het centrale verwarmingsnetwerk kunnen komen. Het VERNIT HORNIT expansie systeem zal nu de stikstof productie stop zetten en ook een stop signaal genereren voor alle relevante apparaten zoals de boiler. Let op dat de relevante apparaten die aangesloten zijn op het stop signaal verschillend zijn bij elk individueel systeem en afhangen van de voorkeuren van de eigenaar van het systeem.

### 3.1.4 Systemen die ook het waterniveau reguleren (optioneel)

Het PRESSCON expansiesysteem van de types ECONOMY –A en –DUO hebben de mogelijkheid om het waterniveau automatisch te reguleren. Dit is een optionele functie die gebruikt kan worden voor het automatisch bijvullen of afvoeren van water uit de buffertank wanneer nodig.

- Stap 1. De druksensoren op de buffertank meten de hoogte van het waterniveau. Deze data wordt verstuurd naar de schakelkast van de stikstofgenerator en wordt getoond op het Touchscreen of de PRESS-display. Als het waterniveau onder de minimale hoogte is, wordt er een elektrisch startsignaal gegenereerd die een externe waterpomp aanzet.
- Stap 2. De waterpomp voegt water direct toe aan de buffertank, daardoor stijgt het waterniveau.
- Stap 3. De druksensoren op de buffertank meten het gestegen waterniveau. Wanneer het water de minimale hoogte heeft bereikt, in overeenstemming met de instellingen van het Touchscreen of de PRESS-display, stopt de waterpomp.



Met het automatisch reguleren van het waterniveau is het mogelijk dat een water lekkage wordt vermoed. Dit risico dient altijd in acht te worden genomen wanneer deze functie wordt toegepast.

### 3.1.5 Bescherming tegen overdruk en vacuüm met VERNIT systemen

Deze stappen gelden alleen voor VERNIT systemen. Deze systemen werken met een druk van 10mbar tot 28mbar waarbij de overdrukbeveiliging wordt geregeld met een mechanische beveiliging.

- Stap 1. Wanneer de druk van het stikstofdeken in de buffertank is bijgevoeld naar het gewenste nominale niveau, stopt de stikstof generator en is de overdruk en vacuüm beveiliging gesloten. Onder invloed van warmte zet water uit en stijgt de druk van het stikstofdeken. Wanneer de druk van de stikstofdeken zijn maximale werkdruk heeft bereikt, zal de werkdruk-klep openen. De stikstof wordt ontlucht tot dat het water in de opslagtank niet meer wordt verwarmd.

- Step 2. Als de druk van het stikstofdeken zijn maximale werkdruk bereikt heeft, is het nog steeds mogelijk dat de druk verder kan stijgen onder bepaalde omstandigheden. De druk kan stijgen tot de maximum toegestane druk. Als dit gebeurt zal de overdruk-klep naast de al geopende werkdruk-klep openen. Met beide kleppen open, wordt de druk verlicht met het maximale stroom die de beveiliging aankan. Dit voorkomt dat de druk verder toeneemt.
- Step 3. Als het water in de buffertank niet meer wordt verwarmd en afkoelt, daalt de druk van de stikstofdeken ook. Het is mogelijk dat de druk daalt tot onder 0 bar, en veranderd in een vacuüm. De vacuüm-klep zal openen en laat lucht uit de omgeving in de tank. Dit zal het vacuüm ongedaan maken.

### 3.1.6 Bescherming tegen overdruk en vacuüm met HORNIT systemen

Deze stappen gelden alleen voor de HORNIT systemen. Deze systemen werken met een druk van 800 mbar tot 1000mbar waarbij de overdruk alleen geregeld kan worden met het gebruik van een elektrische klep.

- Step 1. Als de totale systeemdruk in de warmteopslagtank op het gewenste niveau is, stopt de stikstofgenerator. Onder invloed van warmte zet het water uit en verhoogt de totale systeemdruk. Wanneer de druk van de stikstofdeken op zijn maximale werkdruk is, zal de stikstofgenerator een magneetventiel activeren. De stikstof wordt ontlucht uit de buffertank totdat de gewenste nominale druk is bereikt.
- Step 2. Als het water in de buffertank niet meer wordt verwarmd en het afkoelt, zakt de totale systeemdruk ook. Het is mogelijk dat de druk zakt tot onder de 0 bar en verandert in een vacuüm. De vacuüm-beveiliging zal dan openen en lucht uit de omgeving inlaten in de tank. Dit maakt het vacuüm ongedaan.

### 3.1.7 Lek detectie meting (SLDM of CLDM) voor VERNIT systemen (optioneel)

Deze stappen gelden alleen voor de VERNIT systemen met een type A of DUO paneel. Lek detectie is niet mogelijk met een type B paneel. Met het gebruik van een 3<sup>e</sup> druk sensor aan de onderkant van de buffertank is het mogelijk om lekkend water te detecteren.

- Step 1. De 3<sup>e</sup> druk sensor aan de onderkant van de buffertank meet de totale massa van de water kolom. Deze data wordt overgebracht naar de schakelkast van de stikstof generator. Met gebruik van de andere druksensoren wordt de druk van de stikstofdeken uitgesloten van de meting.
- Step 2. Wanneer het water in de buffertank wordt verwarmt of gekoeld zal de volume van het water uitzetten of krimpen. Hierdoor zal het water niveau stijgen of dalen. De massa van het water zal hetzelfde blijven omdat alleen de dichtheid van het water wijzigt en er geen water wordt toegevoegd of vrij gelaten uit de tank.
- Step 3. Wanneer een waterlekkage voorkomt zal de massa van het water afnemen. Wanneer de massa van het water kolom onder de instelling 'Buffer druk minimaal' komt wordt er een waterlekkage alarm melding gegenereerd.
- Step 4. De lek detectie meting beschermt de buffertank ook tegen het over gevuld worden met water. Dit wordt aangegeven met een alarm melding wanneer de massa van het water kolom te hoog wordt en boven de instelling 'buffer druk maximaal' komt.

**3.1.8 Verwarmingslint bij de druk sensoren en vacuüm- overdruk beveiliging (optioneel)**

Deze stappen gelden voor de vacuüm- overdruk beveiliging en de druksensoren met een beschermkap, die geplaatst zijn in de buitenlucht. Het verwarmingslint is een optionele toepassing dat gebruikt kan worden als de buiten omgeving lange vries periodes kent.

Stap 1. Het verwarmingslint is uitgevoerd met een thermostaat dat direct geplaatst is tegen de druk sensor of de beveiliging. De thermostaat reageert op de omgevingstemperatuur bij het onderdeel en schakelt bij 3°C.

Stap 2. Wanneer de temperatuur rondom de sensor of beveiliging onder de 3°C is schakelt de thermostaat het verwarmingslint in. Het verwarmingslint wordt elektrisch verwarmt en verwarmt de sensor of beveiliging om te voorkomen dat het bevroert.

Stap 3. Wanneer de temperatuur rondom de sensor of beveiliging boven de 3°C is schakelt de thermostaat het verwarmingslint uit.

**3.1.9 Handbediening voor de retour-klep (optioneel)**

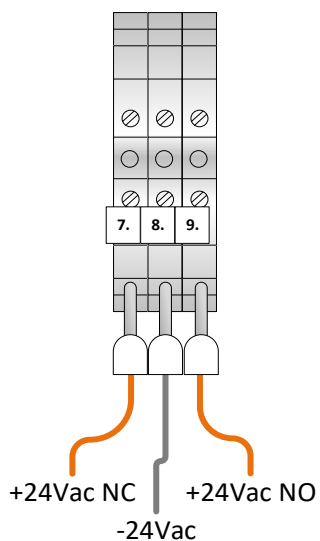
Het schakelpaneel van het type ECONOMY A- en DUO hebben de optie om te worden voorzien van een handmatige bediening voor de retour-klep. Het schakelpaneel is in dat geval voorzien van een 3 standen schakelaar onder het Touchscreen of het PRESS-display. De aansturing van de retour-klep kan hiermee in 3 verschillende standen worden gezet.



Stand	Toelichting
AUT	Automatisch De retourklep wordt automatisch aangestuurd en reageert op fatale fouten in het expansiesysteem.
OPEN	Handbediend open De retourklep wordt permanent open gestuurd
DICT	Handbediend dicht De retourklep wordt permanent dicht gestuurd

Voor deze schakelaar is er een extra relais en zijn er extra aansluitklemmen in het schakelpaneel gebouwd. De aansluitklemmen verzorgen een normally open en een normally closed signaal met +24Vac voor de retourklep. De 3 standen schakelaar bepaald vervolgens of deze contacten automatisch reageren of permanent in de normally open of normally closed stand blijven staan. Voor het aansluiten van de retour klep is het belangrijk om te weten hoe de contacten van de aansluitklemmen reageren. Zie hiervoor het onderstaande overzicht.





Stand	Klem 7. (+24Vac NC)	Klem 9. (+24Vac NO)
AUT	Automatisch op fatale alarmen: Indien wel fataal alarm: 0Vac Indien geen fataal alarm: +24Vac	Automatisch op fatale alarmen: Indien wel fataal alarm: +24Vac Indien geen fataal alarm: 0Vac
OPEN	Permanent: +24Vac	Permanent: 0Vac
DICHT	Permanent: 0Vac	Permanent: +24Vac



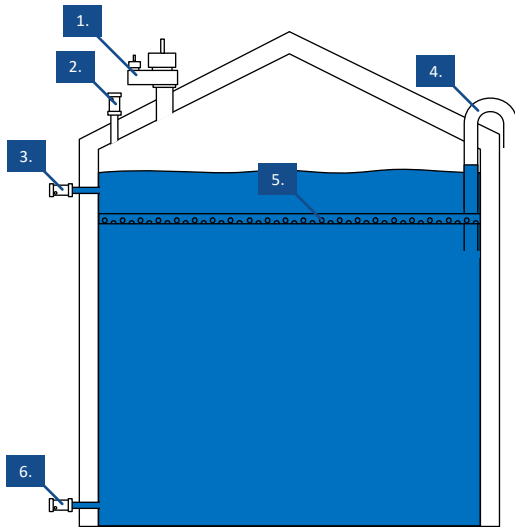
Attentie! Raadpleeg altijd het elektrische schema alvorens de retour klep aan te sluiten of een wijziging aan de schakeling uit te voeren. De schakeling voor de handbediening van de retour klep kan in zowel 24Vac als in 230Vac worden uitgevoerd. Dit verandert niets aan de functie van de 3 standen schakelaar en de aansluitklemmen, maar de voeding van de schakeling is wel verschillend.

### 3.2 Samenstelling van de componenten op de warmte opslag tank.

Om het waterniveau en de druk van het stikstofdeken te kunnen monitoren en te reguleren zijn er voor het PRESSCON expansie systeem enkele componenten nodig op de buffertank. Om hier een duidelijk beeld van te krijgen worden de functies en locaties van de belangrijkste componenten omschreven.

#### 3.2.1 Verticale warmte opslag tank.

Op de verticale buffertank worden de volgende componenten standaard geïnstalleerd.



Ref. nr.	Omschrijving	Functie
1.	Vacuüm- overdrukbeveiliger	Mechanische klep die de tank beschermd tegen overdruk en vacuüm.
2.	Druksensor 1 (0-600 mBar)	Elektronische transmitter die de druk meet van het stikstof deken boven in de tank.
3.	Druksensor 2 (0-600 mBar)	Elektronische transmitter die de druk meet van de laag water boven de sensor inclusief de druk van het stikstofdeken.
4.	Water overloopleiding*	Leiding waardoor water overloopt vanuit de tank zodra het water niveau te hoog is geworden.
5.	Sproeibuis aanvoer*	Pijp dat geperforeerd is aan de onderkant waardoor verwarmd water geïnjecteerd wordt in de buffertank. De druksensor aan de zijkant van de buffertank is altijd gepositioneerd boven het midden van de injectie pijp.
6.	Druksensor 5/6 (0-1600 mBar / 0-2500 mBar)	Elektronische transmitter die de druk van de water kolom meet boven de sensor inclusief de druk van het stikstof deken. Deze kan optioneel worden geïnstalleerd voor expansiesystemen met een type A-paneel. De sensor wordt gebruikt voor lek detectie metingen of ELC configuraties in combinatie met extra buffertanks.

**\*Dit onderdeel maakt deel uit van de buffertank en wordt niet geleverd of geïnstalleerd door PRESSCON.**

### Water overloopleiding

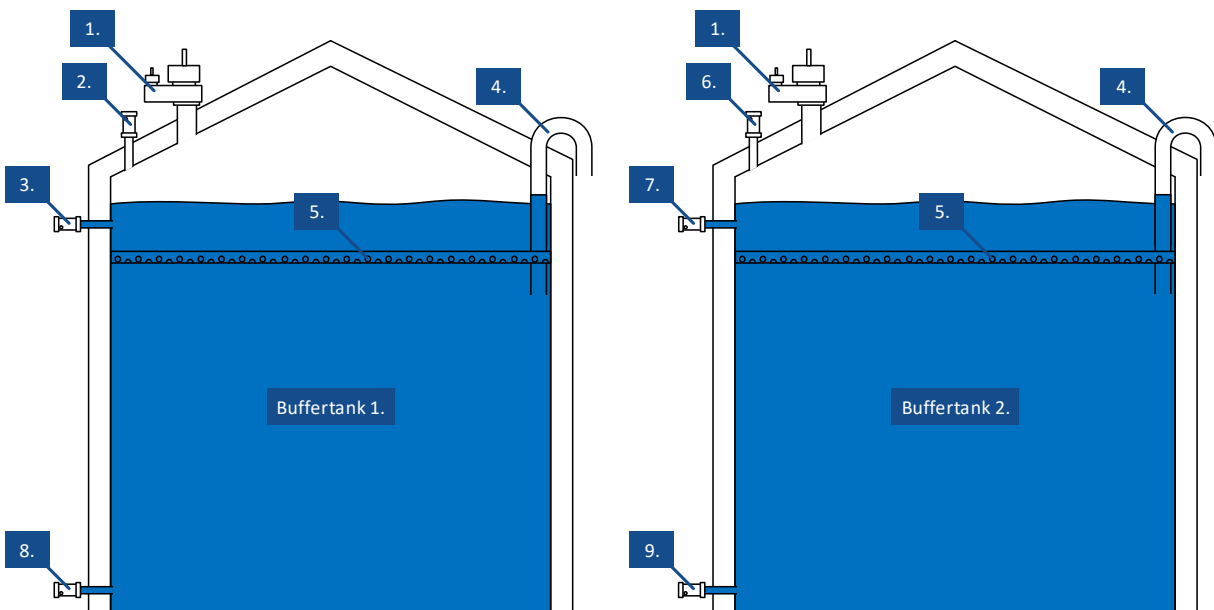
Het is belangrijk om te weten dat de verticale buffertank altijd een water overloopleiding moet hebben. De overloopleiding moet zijn inbegrepen in het ontwerp van de buffertank. Het dient als laatste veiligheidsmaatregel om de buffertank te beschermen tegen schade door een te hoog waterniveau. Hoewel het Presscon expansie systeem het waterniveau constant monitort en reguleert, kan het de buffertank niet volledig beschermen zonder de water overloopleiding. Daardoor is de water overloopleiding een verplichte voorziening om de buffertank volledig te kunnen beschermen tegen een hoog water niveau.

### Optioneel: sensor voor lek detectie meting

Met aanvulling op de standaard componenten op de verticale buffertank is het optioneel om een 3e druksensor toe te voegen aan de onderkant van de tank. Deze druk sensor kan gebruikt worden voor het instellen van de lek detectie meting. Omdat de lek detectie meting een optionele toevoeging is, is het niet verplicht om een 3<sup>e</sup> druk sensor te installeren. De 3<sup>e</sup> druksensor is altijd gepositioneerd op het laagste punt van de buffertank.

### 3.2.2 Verticale buffertank in een DUO opstelling

De volgende componenten zijn geïnstalleerd op de verticale buffertanks, die in DUO zijn opgesteld.

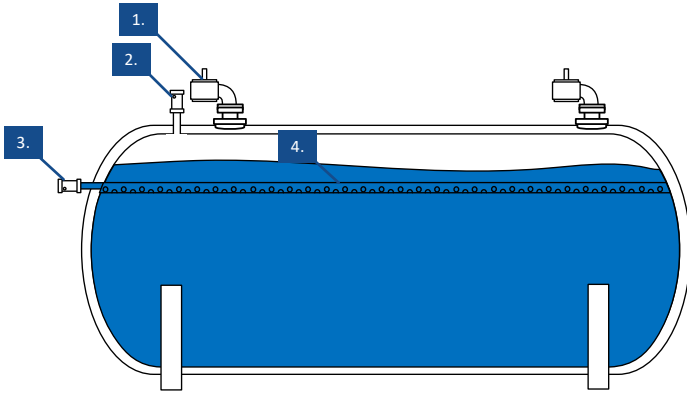


Ref. nr.	Omschrijving	Functie
1.	Vacuüm overdruk beveiliging	Mechanische klep dat de tank beschermt tegen overdruk en vacuüm.
2.	Druk sensor 1 (0-600 mBar)	Elektronische transmitter die de druk van de stikstof deken meet boven op buffertank 1.
3.	Druk sensor 2 (0-600 mBar)	Elektronische transmitter die de druk van de laag water boven de sensor meet inclusief de druk van de stikstof deken in buffertank 1.
4.	Water overloopleiding*	Leiding waardoor water uit de tank gestort wordt wanneer het water niveau te hoog wordt.
5.	Sproeibuis aanvoer*	Pijp dat geperforeerd is aan de onderkant waardoor verwarmt water geïnjecteerd wordt in de buffertank. De druksensor aan de zijkant van de buffertank is altijd gepositioneerd boven het midden van de injectie pijp.
6.	Druk sensor 3 (0-600 mBar)	Elektronische transmitter die de druk van de stikstof deken boven op buffertank 2 meet.
7.	Druk sensor 4 (0-600 mBar)	Elektronische transmitter die de druk van de laag water bovenop de sensor meet inclusief de druk van de stikstof deken in buffertank 2.
8.	Druk sensor 5 (0-1600 mBar / 0-2500 mBar)	Optioneel geïnstalleerd elektronische transmitter van buffertank 1 die de druk van de water kolom meet boven de sensor inclusief de druk van het stikstof deken. Sensor wordt gebruikt voor lek detectie metingen of ELC configuraties in combinatie met extra buffertanks.
9.	Druk sensor 6 (0-1600 mBar / 0-2500 mBar)	Optioneel geïnstalleerd elektronische transmitter van buffertank 2 die de druk van de water kolom meet boven de sensor inclusief de druk van het stikstof deken. Sensor wordt gebruikt voor lek detectie metingen of ELC configuraties in combinatie met extra buffertanks.

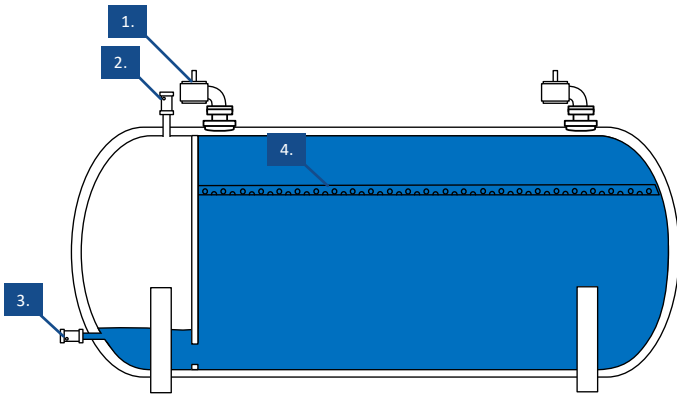
**\*Dit onderdeel maakt deel uit van de buffertank en wordt niet geleverd of geïnstalleerd door PRESSCON.**

### 3.2.3 Horizontale buffertank

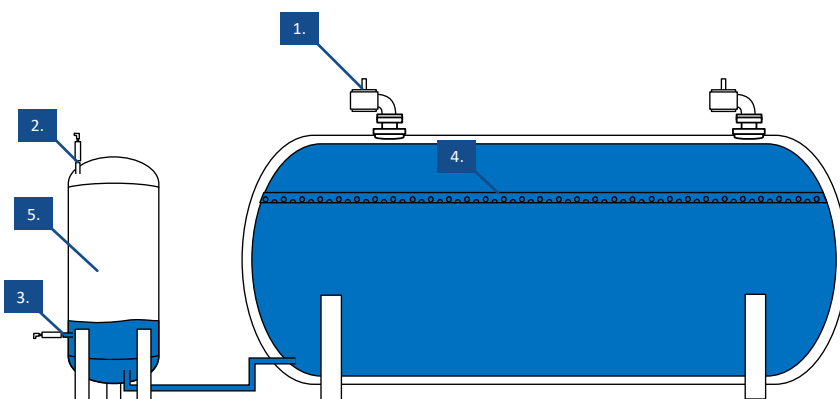
Op de horizontale warmte opslag tank worden de volgende componenten standaard geïnstalleerd.



Figuur 12. Componenten op een enkele horizontale buffertank



Figuur 13. Componenten op een enkele horizontale buffertank met een tussenschot muur



Figuur 14. Componenten op een enkele horizontale buffertank met een gescheiden vat.

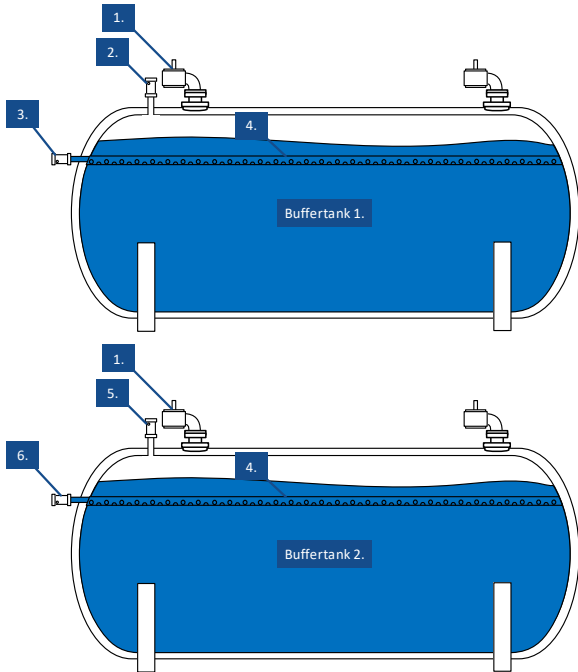
Ref. nr.	Omschrijving	Functie
1.	Vacuüm beveiliging	Mechanische klep die de tank beschermd tegen vacuüm.
2.	Druksensor 1 (0-1000 mBar / 0-1600 mBar / 0-2500 mBar)**	Elektronische transmitter die de druk meet van het stikstof deken boven in de tank.
3.	Druksensor 2 (0-1000 mBar / 0-1600 mBar / 0-2500 mBar)**	Elektronische transmitter die de druk meet van de laag water boven de sensor inclusief de druk van het stikstofdeken.
4.	Sproeibuis aanvoer*	Pijp dat geperforeerd is aan de onderkant waardoor verwarmt water geïnjecteerd wordt in de buffertank. De druk sensor aan de zijkant van de buffertank is altijd gepositioneerd boven het midden van de injectie pijp.
5.	Apart expansie vat	Aparte tank waarin het water van de buffertank kan uitzetten.

***\*Dit onderdeel maakt deel uit van de buffertank en wordt niet geleverd of geïnstalleerd door PRESSCON.***

***\*\* Het toegepaste meetbereik is afhankelijk van de opstelling van de buffertank.***

### 3.2.4 Horizontale buffertank in een DUO opstelling

De volgende componenten zijn geïnstalleerd op de horizontale buffertanks, die zijn opgesteld als DUO. De verschillende opstellingen die beschreven worden in hoofdstuk 3.2.3 kunnen ook geïnstalleerd worden in een DUO opstelling en volgen dan dezelfde principes als de onderstaande voorbeelden.



Figuur 15. Standaard componenten op de horizontale buffertank in een DUO opstelling

Ref. nr.	Omschrijving	Functie
1.	Vacuüm beveiliging	Mechanische klep die de tank beschermd tegen vacuüm.
2.	Druksensor 1 (0-1000 mBar / 0-1600 mBar / 0-2500 mBar)**	Elektronische transmitter die de druk meet van het stikstof deken boven op buffertank 1.
3.	Druksensor 2 (0-1000 mBar / 0-1600 mBar / 0-2500 mBar)**	Elektronische transmitter die de druk meet van de laag water boven de sensor inclusief de druk van het stikstofdeken in buffertank 1.
4.	Sproeibuis aanvoer*	Pijp dat geperforeerd is aan de onderkant waardoor verwarmt water geïnjecteerd wordt in de buffertank. De druk sensor aan de zijkant van de buffertank is altijd gepositioneerd boven het midden van de injectie pijp.
5.	Druksensor 3 (0-1000 mBar / 0-1600 mBar / 0-2500 mBar)**	Elektronische transmitter die de druk meet van het stikstof deken boven in buffertank 2.

6.	Druksensor 4 (0-1000 mBar / 0-1600 mBar / 0-2500 mBar)**	Elektronische transmitter die de druk meet van de laag water boven de sensor inclusief de druk van het stikstofdeken in buffertank 2.
----	---	---

***\*Dit onderdeel maakt deel uit van de buffertank en wordt niet geleverd of geïnstalleerd door PRESSCON.***

***\*\* Het toegepaste meetbereik is afhankelijk van de opstelling van de buffertank.***

### **3.2.5 DUO systeem voor een hoog en laag temperatuur netwerk**

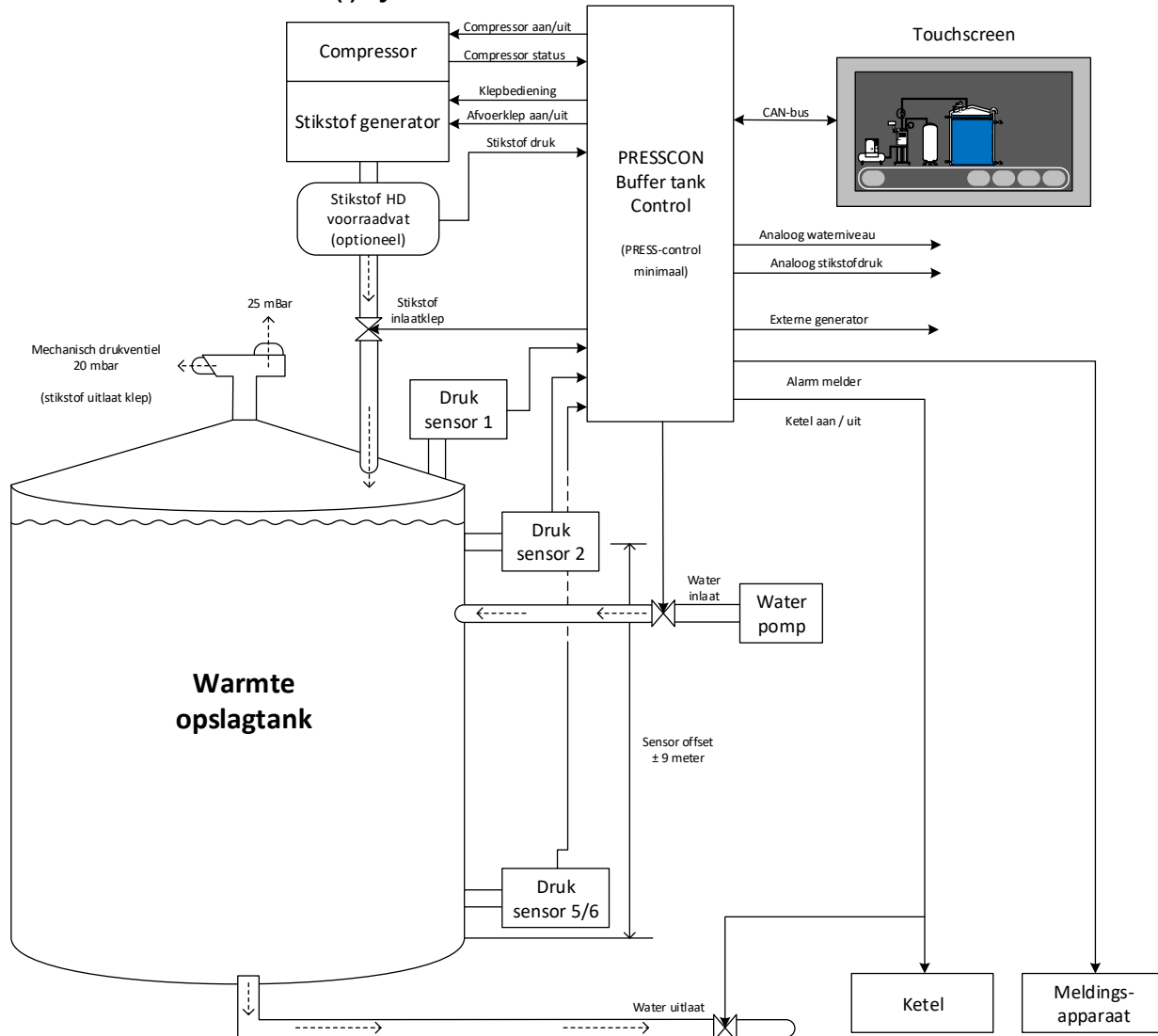
Er is een mogelijkheid om een verticale en horizontale buffertank te combineren in een DUO opstelling. De horizontale buffertank accommodeert de expansie van het lage temperatuur water netwerk en de verticale tank accommodeert de expansie van een hoog temperatuur water netwerk. Het Presscon expansie systeem zal dan gebouwd worden als een type HORNIT N2 / N2i ECONOMY DUO.



### 3.3 Schematisch overzicht van het expansiesysteem

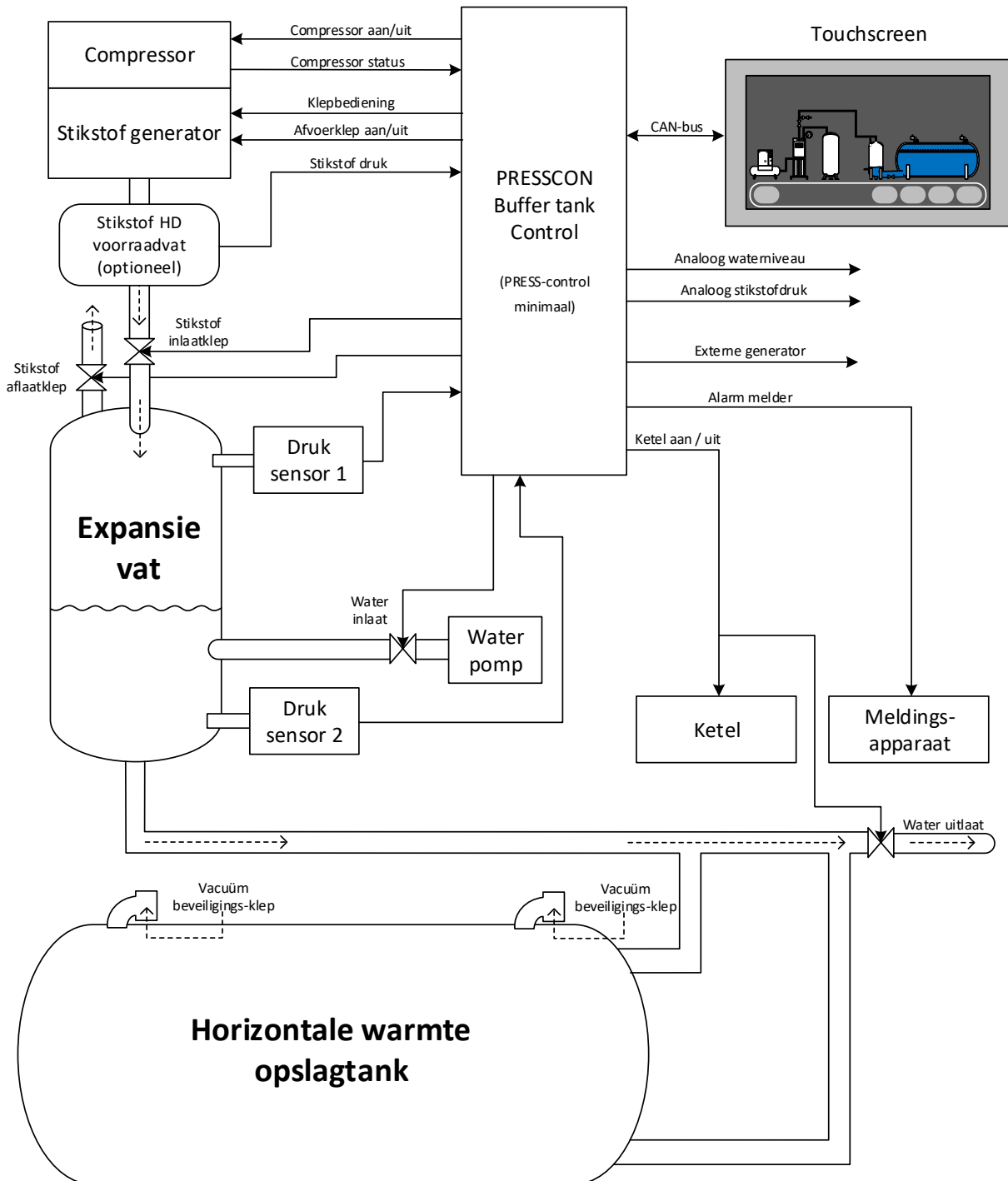
Figuur 16 tot en met Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. geven een schematisch overzicht van het VERNIT en HORNIT expansiesysteem. Het laat zien hoe alle componenten in het systeem communiceren met elkaar. Het geeft ook een indicatie van wat de rol van het expansiesysteem is in combinatie met het centrale verwarmingssysteem.

#### 3.3.1 VERNIT 2.0 -30.0 N2(i) systeem



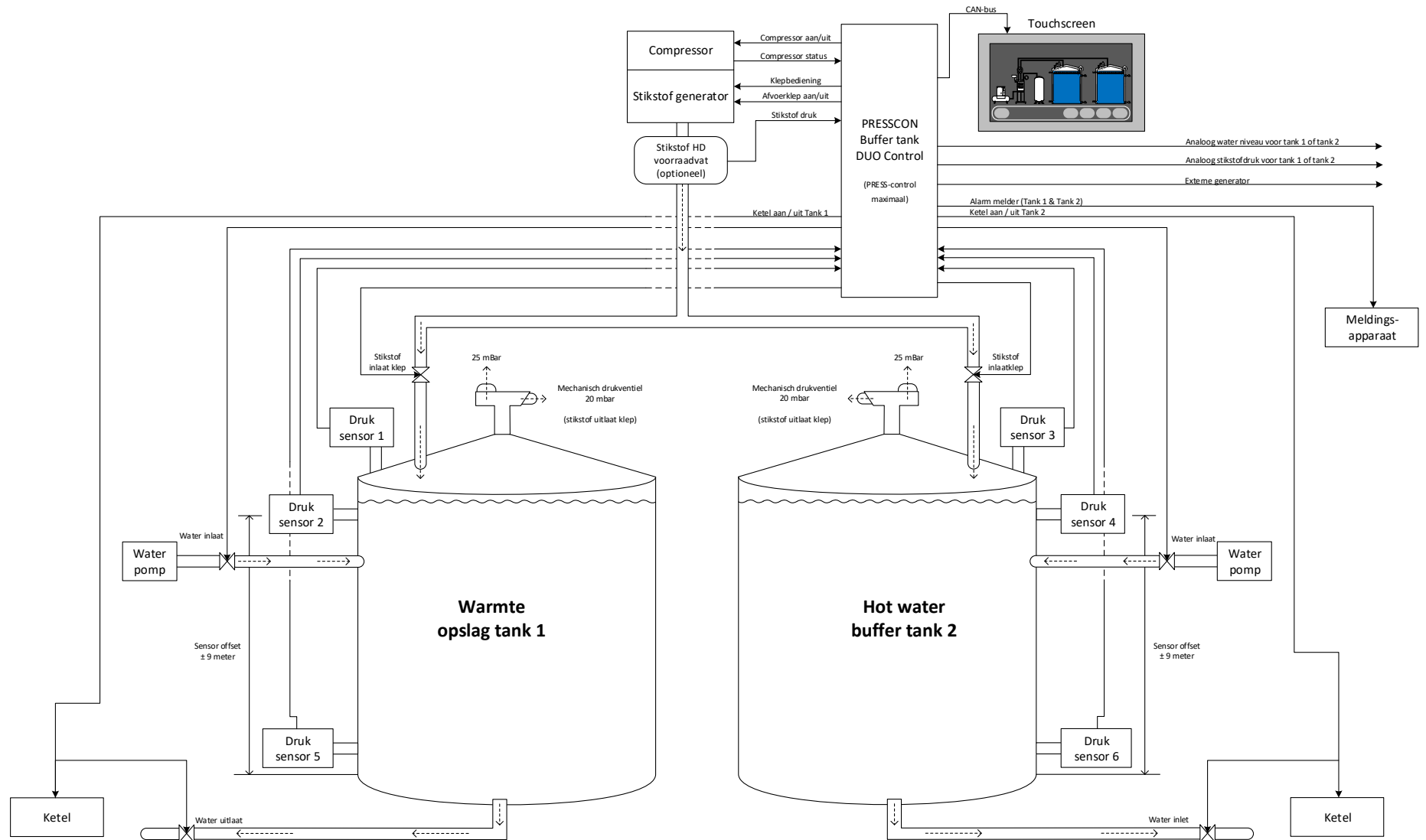
Figuur 16. VERNIT 2.0 – 30.0 N2(i) systeem overzicht

### 3.3.2 HORNIT 2.0-30.0 N2(i) systeem



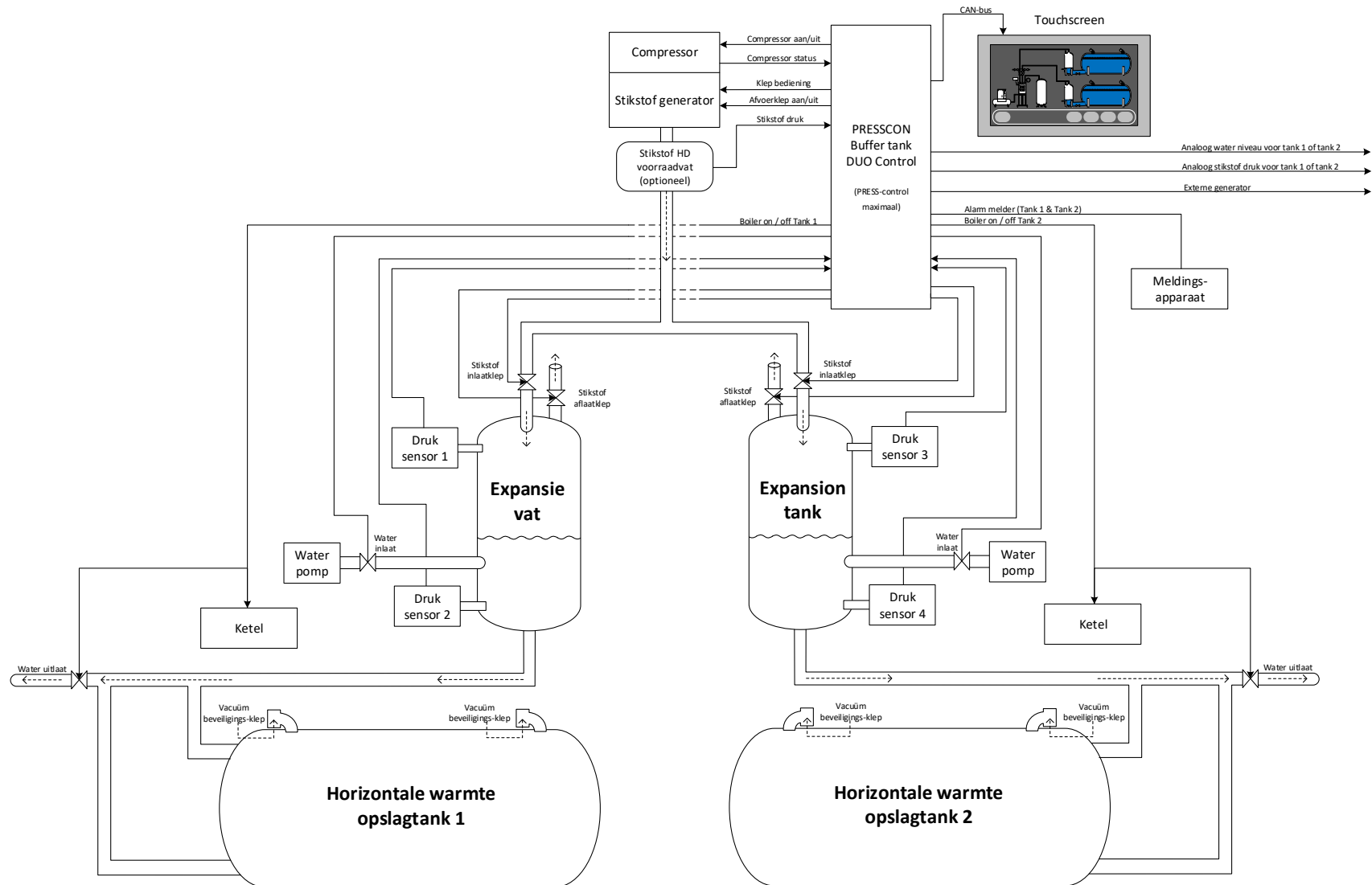
Figuur 17. HORNIT 2.0 – 30.0 N2(i) systeem overzicht

### 3.3.3 VERNIT 2.0 -30.0 N2(i) DUO systeem



Figuur 18. VERNIT 2.0 – 30 N2(i) DUO systeem overzicht

### 3.3.4 HORNIT 2.0-30.0 N2(i) DUO systeem



Figuur 19. HORNIT 2.0 – 30.0 N2(i) DUO systeem overzicht

## 4 Touchscreen

Het touchscreen is het belangrijkste controleapparaat voor het lezen van de statussen en de meetwaarden van het systeem. Het Touchscreen heeft geen fysieke toetsen maar alleen digitale toetsen op het scherm. Het aanraken van de toetsen en de afbeeldingen op het scherm kan worden gebruikt om door de instellingen te navigeren en deze aan te passen. De tabel hieronder laat de touchscreen toetsen zien.

### 4.1 Hoofdscherm van de Touchscreen

Elke toets heeft een andere functie, sommige hebben er meerdere. De volgende tabel omschrijft welke functie elke toets heeft.

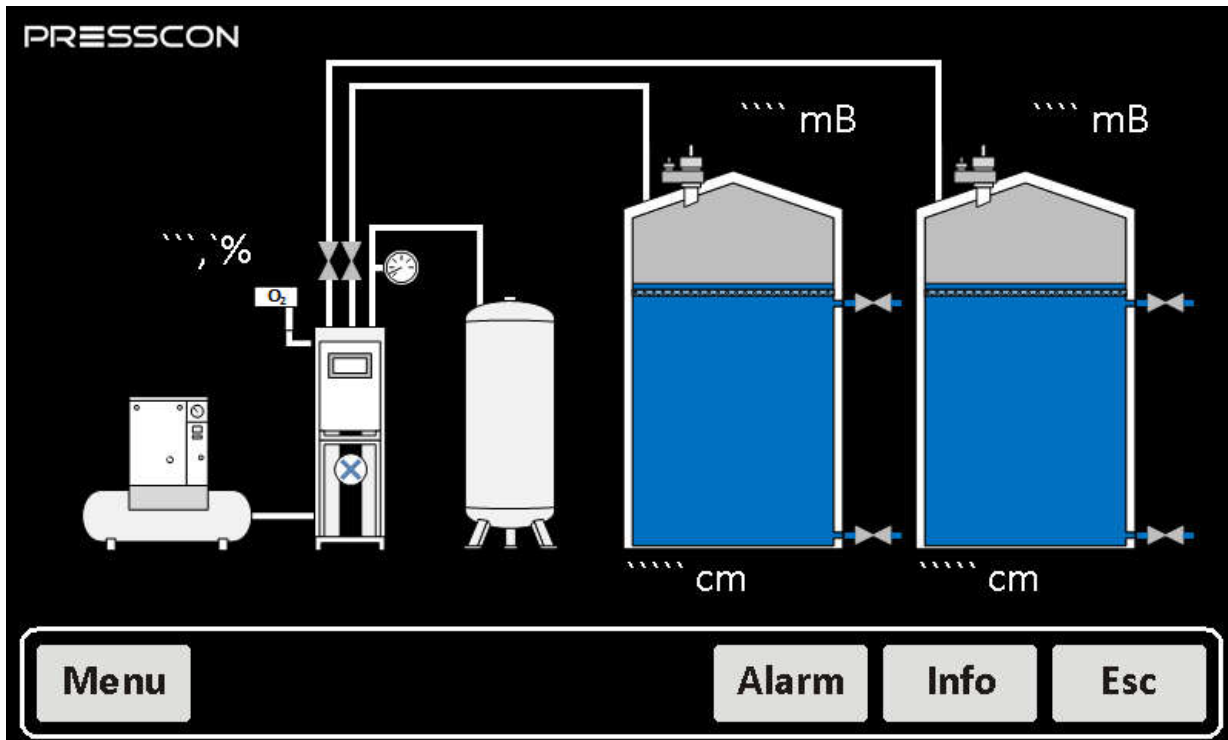
Toets	Omschrijving
<b>Menu</b>	Deze toets wordt alleen weergegeven in het hoofdmenu en begeleidt je naar de volgende functies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• User : Gebruikers menu</li> <li>• Service : Service menu</li> <li>• Factory : Fabrieks menu</li> </ul>
<b>Alarm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druk de toets in om de actuele storingen en alarmberichten te bekijken.</li> <li>• Druk de toets langer dan 3 seconden in om het alarmlog te bekijken.</li> </ul>
<b>Info</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Door op deze knop te drukken wordt het informatiescherm opgeroepen. Hier wordt er voor elk component specifieke informatie getoond evenals de huidige status.</li> <li>• Hetzelfde menu voor een specifiek component kan ook worden geopend door op het bewuste pictogram in het menuscherm te drukken.</li> </ul>
<b>Esc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deze toets staat in elk menu en brengt je terug naar het vorige menu.</li> </ul>

Wanneer er op de toets "menu" wordt gedrukt kan er uit de volgende menu's worden gekozen.

Toets	Omschrijving
<b>User</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het gebruikersmenu is toegankelijk voor iedereen.</li> <li>• Hierin staan instellingen die de gebruiker kan wijzigen.</li> </ul>
<b>Service</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het service menu is alleen toegankelijk via een code.</li> <li>• Vanuit dit menu kan de service informatie worden opgevraagd.</li> </ul>
<b>Factory</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het service menu is alleen toegankelijk via een code.</li> <li>• Vanuit dit menu worden de fabrieksinstellingen ingevoerd.</li> </ul>

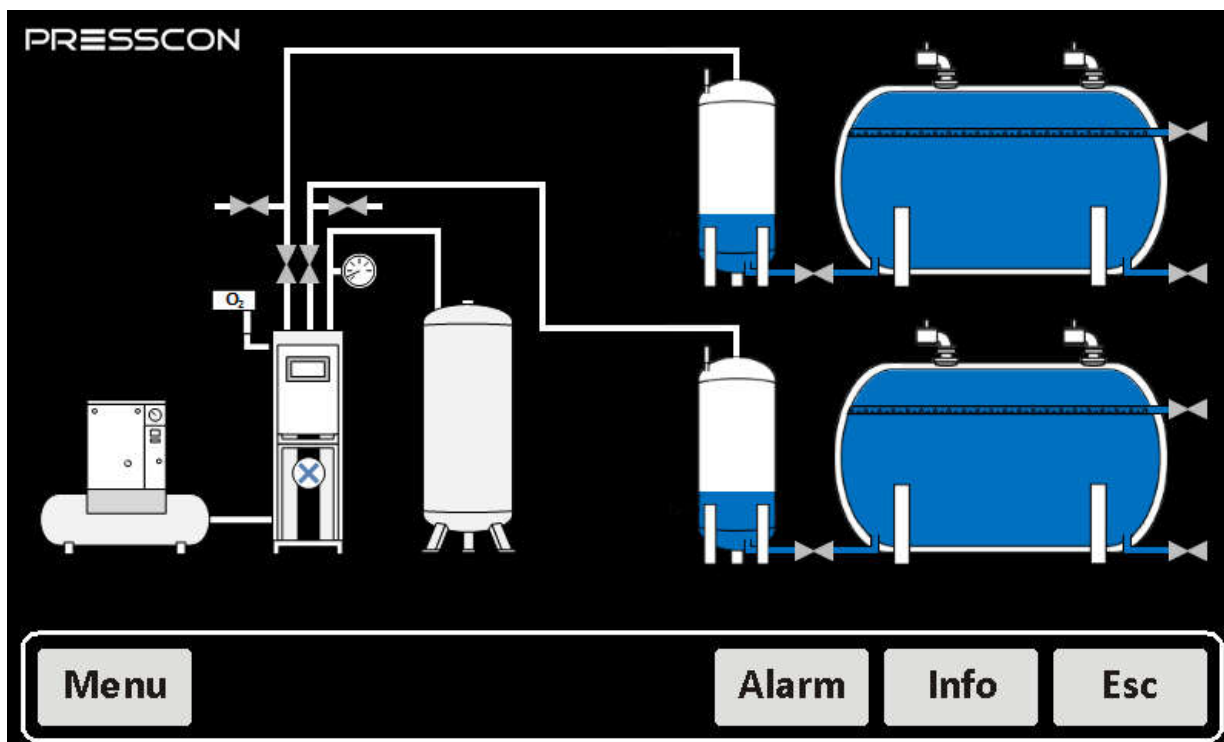
#### 4.1.1 Hoofdscherm lay-out VERNIT

De structuur van het menu is gebaseerd op het type systeem dat de gebruiker heeft staan. Druk op de pictogrammen om de status van dit systeem op te vragen.



Figuur 20. VERNIT 2.0 – 30.0 N2(i) DUO systeem overzicht (alleen indien de VERNIT geïnstalleerd is)

4.1.2 Hoofdscherm lay-out HORNIT

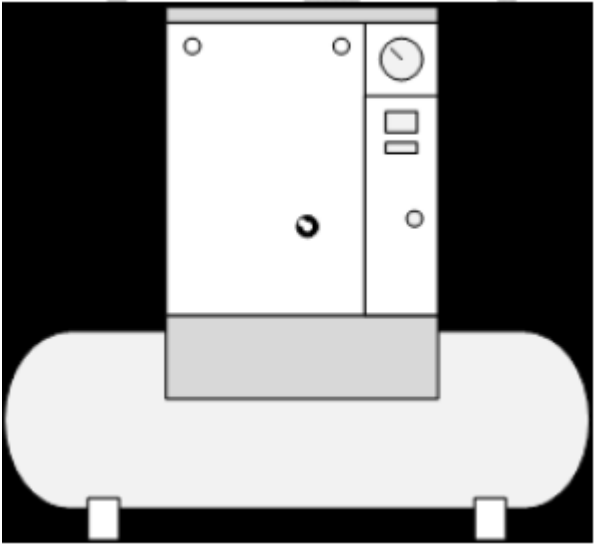
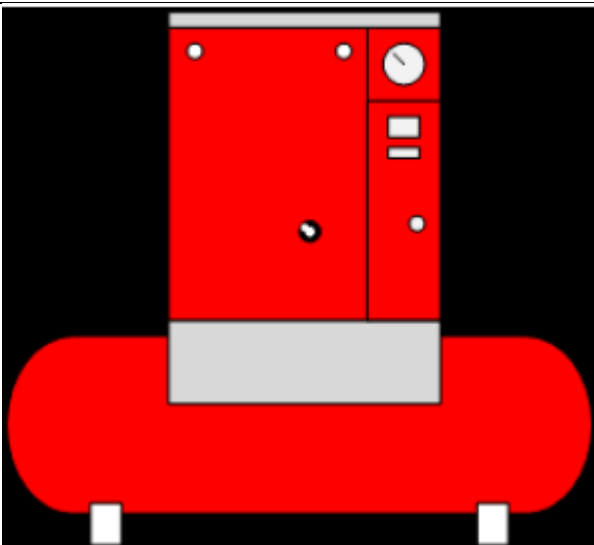


Figuur 21. HORNIT 2.0 – 30.0 N2(i) DUO systeem overzicht (alleen indien de HORNIT geïnstalleerd is)

## 4.2 Pictogrammen op het hoofdscherm

### 4.2.1 Compressor



De compressor levert perslucht aan het systeem. De status van de compressor wordt doorgestuurd naar de PressControl.

Compressor	Omschrijving/status
 <p>A schematic drawing of a compressor unit. The main body is white with a grey base. It features a vertical panel on the right side with a circular gauge at the top, a rectangular button in the middle, and another circular indicator at the bottom. There are also two small circles on the left side of the panel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De compressor verzorgt de persluchttoevoer voor het systeem.</li> <li>• Wanneer deze wit gekleurd is, werkt de compressor naar behoren.</li> </ul>
 <p>A schematic drawing of a compressor unit, identical in shape to the one above, but colored entirely red. It features the same vertical panel with a gauge, button, and indicators.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de compressor rood kleurt is er een storing.</li> <li>• Druk op de compressor om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>





#### 4.2.2 PSA generator

De PSA generator maakt stikstof aan voor het systeem. De status van de PSA generator wordt doorgestuurd naar de PressControl.

PSA generator	Omschrijving/status	PSA generator	Omschrijving/status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het rondje met het kruis zal gaan draaien wanneer de PSA generator actief is.</li> <li>• Wanneer deze wit gekleurd is, werkt het systeem naar behoren.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer het systeem rood kleurt is er een storing.</li> <li>• Druk op het systeem om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>



#### 4.2.3 Zuurstofsensoren


De zuurstofsensoren meten de waarde van de zuurstof die overblijft na het genereren van stikstof uit de PSA generator. De status van de zuurstofsensoren wordt doorgestuurd naar de PressControl.

Zuurstofsensoren	Omschrijving/status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boven de sensor wordt de huidige waarde van de zuurstof weergegeven.</li> <li>• Wanneer deze wit gekleurd is, werkt de zuurstofsensoren naar behoren.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de zuurstofsensoren rood kleurt is er een storing.</li> <li>• Druk op de zuurstofsensoren om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>




#### 4.2.4 Kleppen

De verticale kleppen boven de PSA generator geven de stikstof inblaaskleppen voor beide tanks weer.

Verticale kleppen	Omschrijving/status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de klep wit kleurt, betekent het dat de status van de klep nog niet bekend is.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de klep rood kleurt, betekent het dat de klep is afgesloten.</li> </ul>

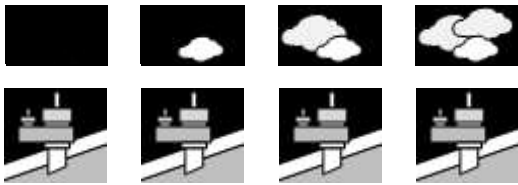
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de klep groen kleurt, betekent het dat de klep is geopend.</li> </ul>
---	--

De horizontale kleppen naast de tank reguleren de water af- en toevoer. De bovenste klep geeft de water toevoer weer. De onderste klep geeft de water retour weer. De status van de kleppen wordt doorgestuurd naar de PressControl.

Horizontale kleppen	Omschrijving/status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de klep wit kleurt, betekent het dat de status van de klep nog niet bekend is.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de klep rood kleurt, betekent het dat de klep is afgesloten.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de klep groen kleurt, betekent het dat de klep is geopend.</li> </ul>

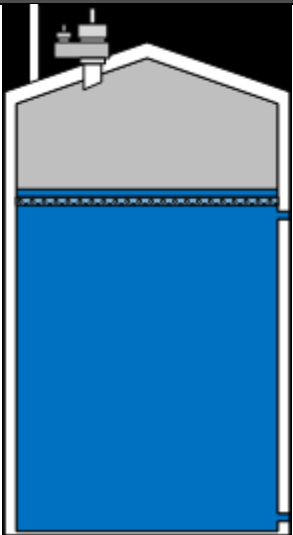
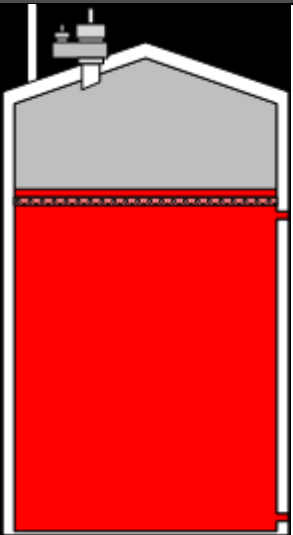
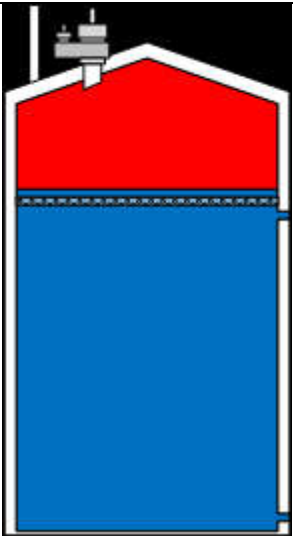
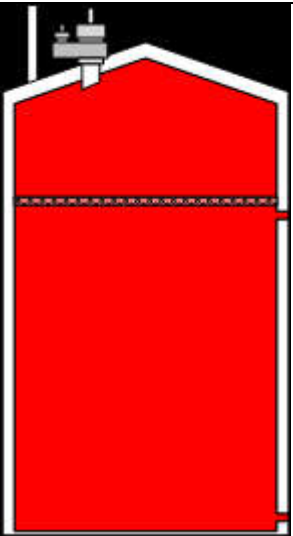
#### 4.2.5 Overdrukbeveiliger

De overdrukbeveiligers staan bovenop de tank. (deze beveiligers zijn alleen zichtbaar bij VERNIT systemen met een verticale tank). De status van de overdrukbeveiliger wordt doorgestuurd naar de PressControl.

Overdrukbeveiligers	Omschrijving/status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank stikstof aan het afblazen is, wordt dit weergegeven door wolken boven de overdrukbeveiliger van de tank.</li> <li>• Afwisselend kunnen er 4 verschillende symbolen worden weergegeven zoals hiernaast afgebeeld. Het aantal afgebeelde wolken beeld de hoeveelheid stikstof uit.</li> </ul>

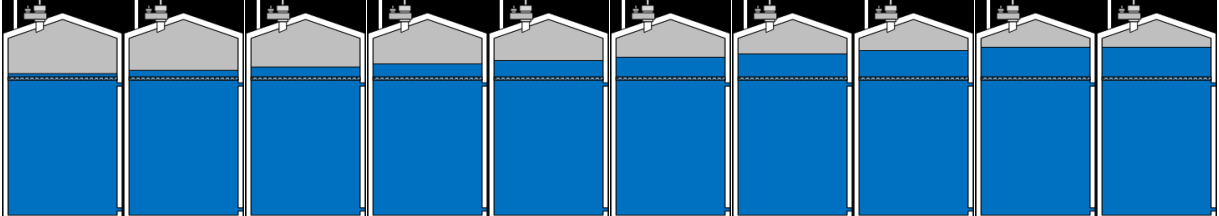
#### 4.2.6 VERNIT tank storing status

De status van de tank wordt weergegeven door middel van de kleur van de tank.

Tank	Omschrijving/status	Tank	Omschrijving/Status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, werkt de tank naar behoren.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, heeft de tank storing in de waterhoogte.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, heeft de tank storing in de systeemdruk.</li> <li>• Druk op de tank om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld heeft de tank storing in de waterhoogte en de systeemdruk.</li> <li>• Druk op de tank om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>

#### 4.2.7 VERNIT tank waterhoogte status

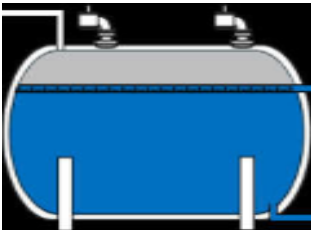
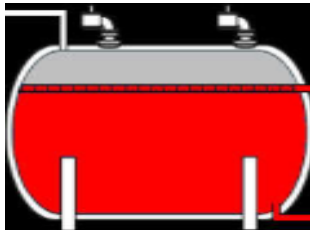
Waterhoogte

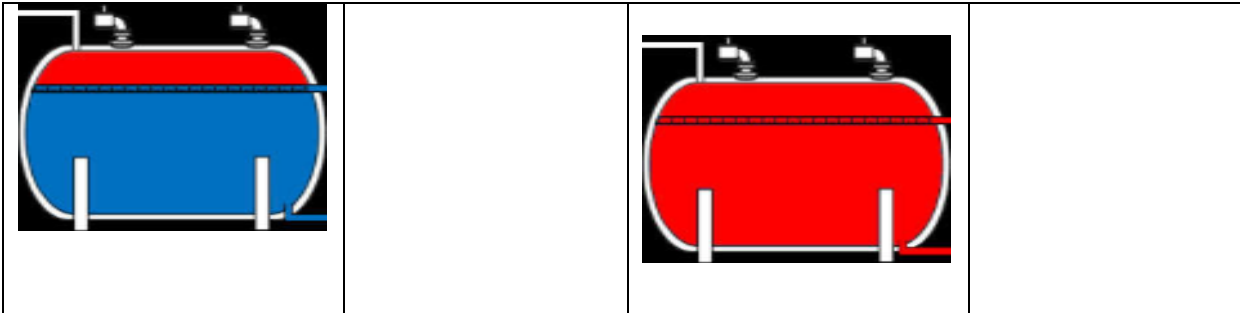


- De waterhoogte wordt globaal weergegeven door de hoogte van het blauwe gedeelte in de tank. Het bereik wordt berekend tussen de instellingen 'Waterniveau maximaal' en 'Waterniveau minimaal'. Dit bereik wordt verdeeld in 10 gedeeltes. Vervolgens wordt er gekeken in welk gedeelte de huidige waterhoogte zit. Ook wordt de waterhoogte onder de tank afgebeeld.

#### 4.2.8 HORNIT tank storing status

De status van de tank wordt weergegeven door middel van de kleur van de tank.

Tank	Omschrijving/status	Tank	Omschrijving/Status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De waterhoogte wordt weergegeven door middel van het blauwe vak in de tank. Ook wordt de waterhoogte naast de tank afgebeeld.</li> <li>• Wanneer deze zo wordt afgebeeld, werkt het systeem naar behoren.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, heeft de tank storing in de waterhoogte.</li> <li>• Druk op de tank om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, heeft de tank storing in de systeemdruk.</li> <li>• Druk op de tank om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, heeft de tank storing in de waterhoogte en de systeemdruk.</li> <li>• Druk op de tank om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>



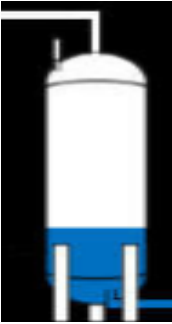
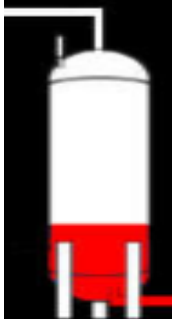
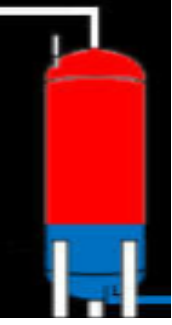
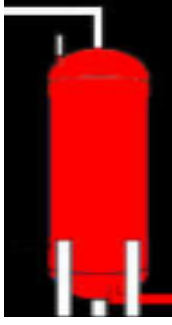
#### 4.2.9 HORNIT tank waterhoogte status

Waterhoogte

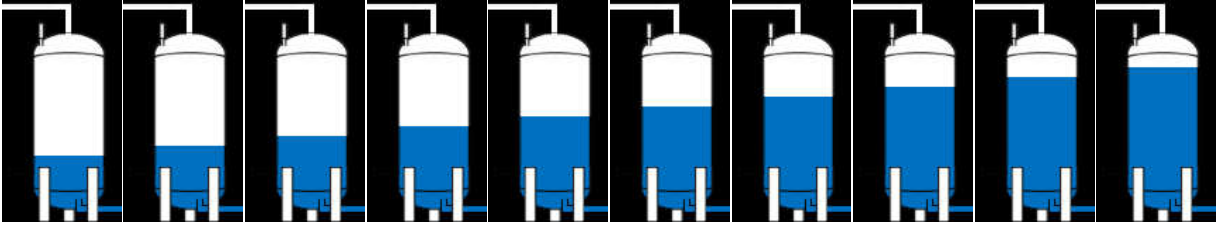
- De waterhoogte wordt globaal weergegeven door de hoogte van het blauwe gedeelte in de tank. Het bereik wordt berekend tussen de instellingen 'Waterniveau maximaal' en 'Waterniveau minimaal'. Dit bereik wordt verdeeld in 10 gedeeltes. Vervolgens wordt er gekeken in welk gedeelte de huidige waterhoogte zit.

#### 4.2.10 HORNIT druktank storing status

De status van de tank wordt weergegeven door middel van de kleur van de tank.

Tank	Omschrijving/status	Tank	Omschrijving/Status
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer deze wit is, werkt het systeem naar behoren.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, heeft de tank storing in de waterhoogte.</li> <li>• Druk op de tank om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, heeft de tank storing in de systeemdruk.</li> <li>• Druk op de tank om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer de tank zo wordt afgebeeld, heeft de tank storing in de waterhoogte en de systeemdruk.</li> <li>• Druk op de tank om naar het storingsmenu te gaan.</li> </ul>

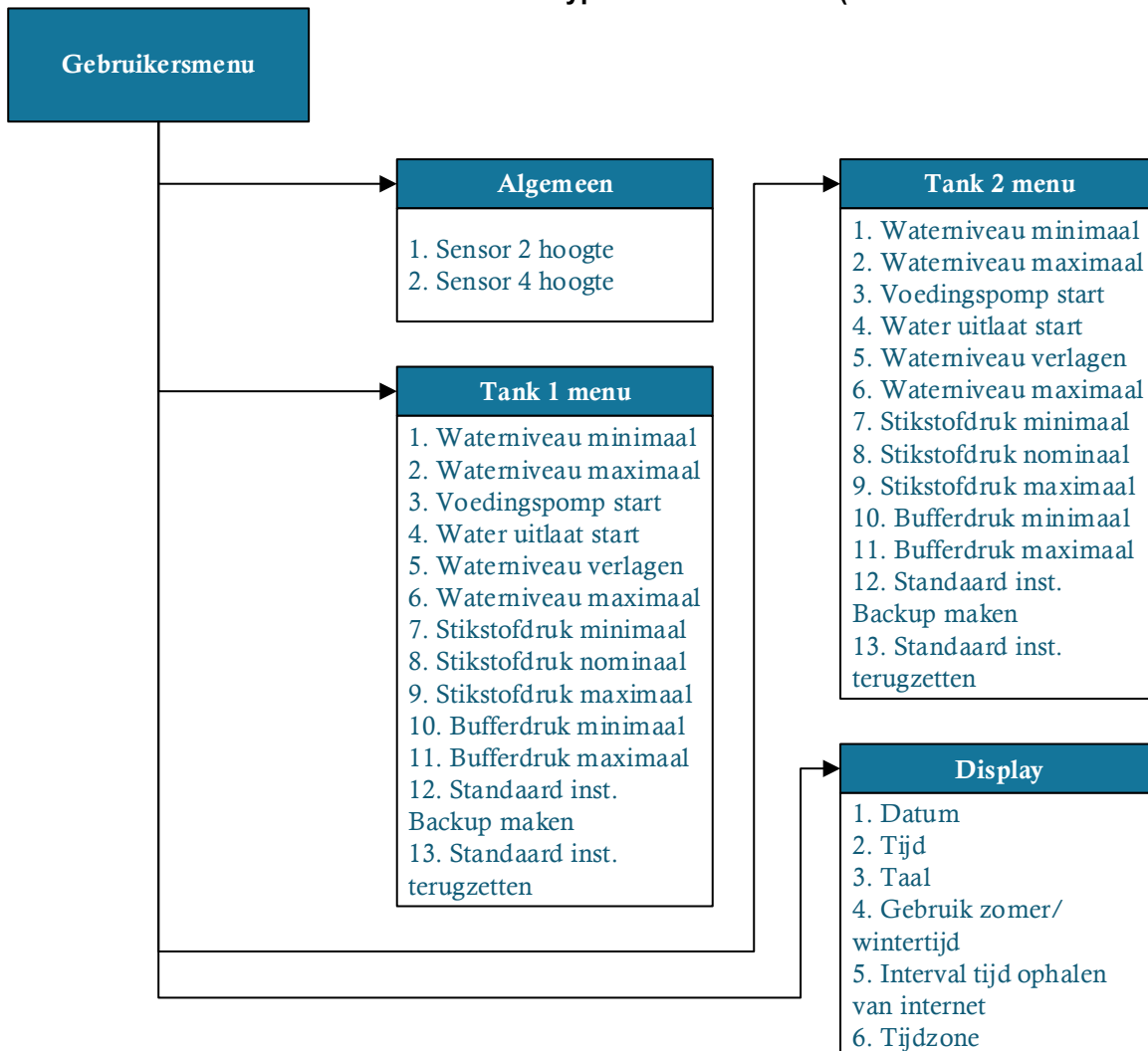
#### 4.2.11 HORNIT druktank waterhoogte status

Waterhoogte

<ul style="list-style-type: none"> <li>• De waterhoogte wordt globaal weergegeven door de hoogte van het blauwe gedeelte in de tank. Het bereik wordt berekend tussen de instellingen 'Waterniveau maximaal' en 'Waterniveau minimaal'. Dit bereik wordt verdeeld in 10 gedeeltes. Vervolgens wordt er gekeken in welk gedeelte de huidige waterhoogte zit. Ook wordt de waterhoogte onder de tank afgebeeld.</li> </ul>

### 4.3 Gebruikersmenu

Het gebruikersmenu bevat alle basisinstellingen voor het expansiesysteem. In dit menu kan de gebruiker waarden instellen zoals: startwaarden, stopwaarden, alarmwaarden voor de druk van de stikstofdeken, totale systeemdruk en de hoogte van het waterniveau. Het gebruikersmenu heeft ook instelling voor taal en back-up.

#### 4.3.1 Gebruikers menu schematisch voor type het Touchscreen (ECONOMY A en ECONOMY DUO)



Figuur 22. Structuur van het gebruikers menu

### 4.3.2 Gebruikersmenu beschrijving

	Algemeen	Omschrijving
1	Sensor 2 hoogte	Hiermee stelt u de hoogte in van Sensor 2.
2	Sensor 4 hoogte	Hiermee stelt u de hoogte in van Sensor 4.

	Tank 1/2 menu	Omschrijving
1	Waterniveau minimaal	Als het waterniveau onder deze waarde komt, dan geeft de regeling het volgende alarm: 'F14 Waterniveau min'.
2	Waterniveau verhogen	Als het waterniveau onder deze waarde komt, dan geeft de regeling de volgende waarschuwing: 'F17 Water verhogen'.
3	Voedingspomp start	Als het waterniveau onder deze waarde komt, dan wordt de voedingspomp gestart.
4	Water uitlaat start	Als het waterniveau boven deze waarde komt, dan wordt de wateruitlaat geopend.
5	Waterniveau verlagen	Als het waterniveau boven deze waarde komt, dan geeft de regeling de volgende waarschuwing: 'F16 Water verlagen'.
6	Water niveau maximaal	Als het waterniveau boven deze waarde komt, dan geeft de regeling het volgende alarm: 'F15 Waterniveau max'.
7	Systeemdruk minimaal	Als de stikstofdruk onder deze waarde komt, dan geeft de regeling het volgende alarm: 'F18 Stikstofdruk min'.
8	Systeemdruk nominaal	Met deze instelling stelt u de streefdruk in van de drukregeling. Stikstof wordt af- of toegevoerd als de druk te veel afwijkt.
9	Systeemdruk maximaal	Als de stikstofdruk hoger wordt dan deze waarde, zal de software de volgende foutmelding genereren "F19 Stikstofdruk Max"
10	Bufferdruk minimaal	Als de bufferdruk onder deze waarde komt, dan geeft de regeling het volgende alarm: 'F76 Bufferdruk min'.
11	Bufferdruk maximaal	Als de bufferdruk boven deze waarde komt, dan geeft de regeling het volgende alarm: 'F77 Bufferdruk max'.



12	Standaard inst. Back-up maken	De Presscontrol maakt een back-up van het instellingen geheugen.
13	Standaard inst. terugzetten	De Presscontrol zet de back-up van de instellingen weer terug.

	Display	Omschrijving
1	Datum	Huidige datum, opgeslagen in het display.
2	Tijd	Huidige tijd, opgeslagen in het display.
3	Taal	Taal van het display.
4	Gebruik zomer/wintertijd	Geeft aan of de zomertijd / wintertijd systeem wordt gebruikt.
5	Interval tijd ophalen van internet	Het interval waarmee de tijd wordt gesynchroniseerd met het Internet.
6	Tijdzone	Tijdzone waarin het display zich bevindt, dit is nodig bij het ophalen van de tijd vanaf het internet.

#### **4.4 Service menu**

Het service menu bevat meer geavanceerde instellingen voor het expansie systeem. Dit menu is bedoeld voor de servicemonteur, wanneer het systeem in gebruik wordt genomen of om aanpassingen te maken tijdens het onderhoud. Het servicemenu kan worden geopend door eenmaal op de knop "service" te drukken wanneer het touchscreen op het hoofdmenuscherm staat. De software zal dan vragen om de toegangscode van het menu. Deze code is alleen beschikbaar voor de service monteur.

#### **4.5 Fabrieksmenu**

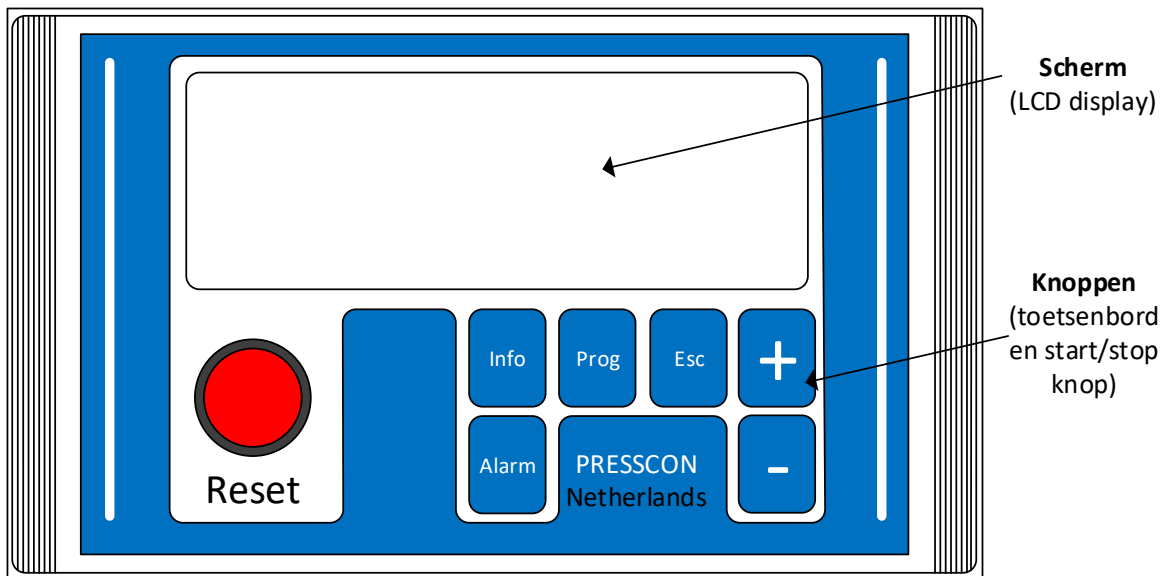
Het fabrieksmenu bevat de kritieke software en hardware instellingen voor de werking van het PRESS-control moederbord en het touchscreen. Dit menu is bedoeld voor het instellen van de stikstofgenerator wanneer deze wordt getest in de fabriek. Het fabrieksmenu kan worden benaderd door eenmaal op de knop "fabriek" te drukken wanneer het touchscreen op het hoofdmenuscherm staat. De software zal dan vragen om een toegangscode van het fabrieksmenu. Deze code is alleen beschikbaar voor de service monteur.

#### **4.6 Stand-by**

Wanneer het touchscreen in werking is, kan het in stand-by modus gaan om het energieverbruik en slijtage van de hardware te verminderen. Het touchscreen gaat in stand-by modus wanneer er geen knoppen worden ingedrukt op het touchscreen voor een periode van 15 minuten en als er geen alarm of foutmeldingen zijn. In stand-by modus schakelt de display zichzelf uit totdat er weer op het scherm wordt gedrukt.

## 5 PRESS-display

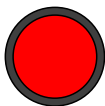


De PRESS-display is het controleapparaat voor het lezen van de statussen en de meetwaarden van het systeem. De knoppen worden gebruikt om door de instellingen te navigeren en deze aan te passen. Figuur 23 hieronder laat het PRESS-display schematisch zien.



Figuur 23. PRESS-display schematisch overzicht

### 5.1 Knoppen op de PRESS-display

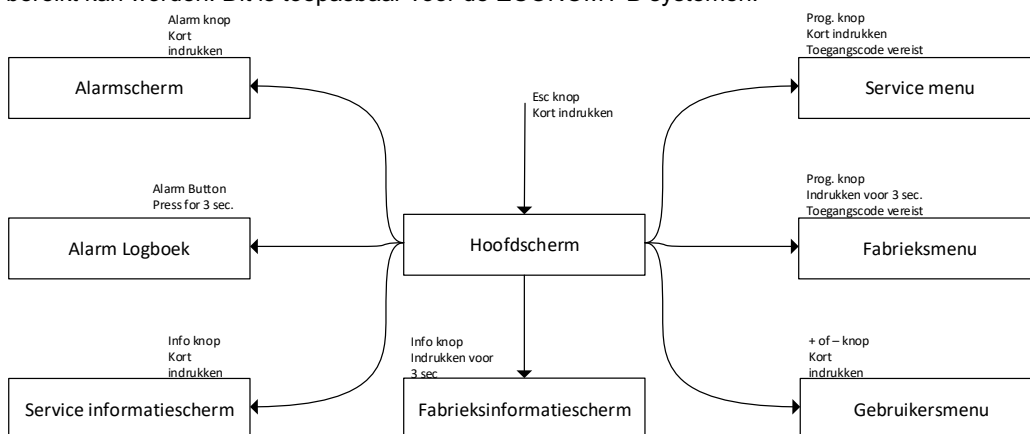
Elke knop heeft een andere functie, sommige hebben er meerdere. De volgende tabel omschrijft welke functie elke knop heeft.

Knop	Omschrijving
 <b>Reset</b>	<p>Deze knop is voorzien van een lampje achter de knop, als deze brandt, betekent dit het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Licht aan : Er is een fout of een alarm geconstateerd;</li> <li>Licht knippert : Er is een nieuwe fout of een nieuw alarm.</li> </ul> <p>Met deze knop kunt u een fout of alarmmelding resetten zodra het probleem dat het bericht heeft veroorzaakte is opgelost.</p>
 <b>Alarm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druk de knop éénmaal in om de actuele storingen en alarmberichten te bekijken.</li> <li>Houd deze toets 3 seconden ingedrukt om het storing- en alarmlogboek bekijken.</li> </ul>
 <b>Prog</b>	<p>Vanuit het hoofdscherm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Druk éénmaal op de knop om het Service menu te openen. Een toegangscode is vereist.</li> <li>Houd deze knop 3 seconden ingedrukt om het fabrieksmenu te bekijken. Een toegangscode is vereist.</li> </ul> <p>Het aanpassen van een instelling in één van de menu's:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In het gebruikersmenu: houd deze knop 3 seconden lang ingedrukt. De instelling zal gaan knipperen en is vervolgens verstelbaar.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>In het service menu en fabrieksmenu: druk eenmaal kort op deze knop. De instelling zal gaan knippen en is vervolgens verstelbaar.</li> </ul>
Info	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druk eenmaal kort op deze knop om het service informatie scherm te bekijken.</li> <li>Houd deze knop 3 seconden ingedrukt om het fabrieksinformatiescherm te bekijken.</li> </ul>
Esc	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druk eenmaal kort op deze knop, in één van de menu's of informatieschermen, om een scherm terug te gaan en uiteindelijk terug te keren naar het hoofdscherm.</li> <li>Druk eenmaal kort op deze knop tijdens het aanpassen van een instelling. Het aanpassen zal worden geannuleerd.</li> </ul>
+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druk eenmaal kort op deze knop in één van de menu's om het volgende scherm te selecteren.</li> <li>Drop op deze knop bij het instellen van een waarde om de waarde te verhogen.</li> </ul>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druk eenmaal kort op deze knop in één van de menu's om het vorige scherm te selecteren.</li> <li>Druk op deze knop bij het instellen van een waarde om de waarde te verlagen</li> </ul>

## 5.2 Menu structuur en toegang

De software van het PRESS-display heeft een specifieke structuur die wordt beschreven in dit hoofdstuk. De structuur bestaat uit 3 niveaus en een set van menu's voor elk niveau. De niveaus in de software zijn net als gebruikersniveaus. De niveaus heten: gebruikersmenu, service menu en fabrieksmenu. Naast deze menu's zijn er ook informatieschermen, dit zijn: hoofdscherm, alarmscherm en informatiescherm. De structuur van de niveaus, menu's en informatieschermen worden weergegeven in de onderstaande afbeelding. In deze afbeelding wordt ook vermeld hoe elk menu of scherm bereikt kan worden. Dit is toepasbaar voor de ECONOMY B systemen.

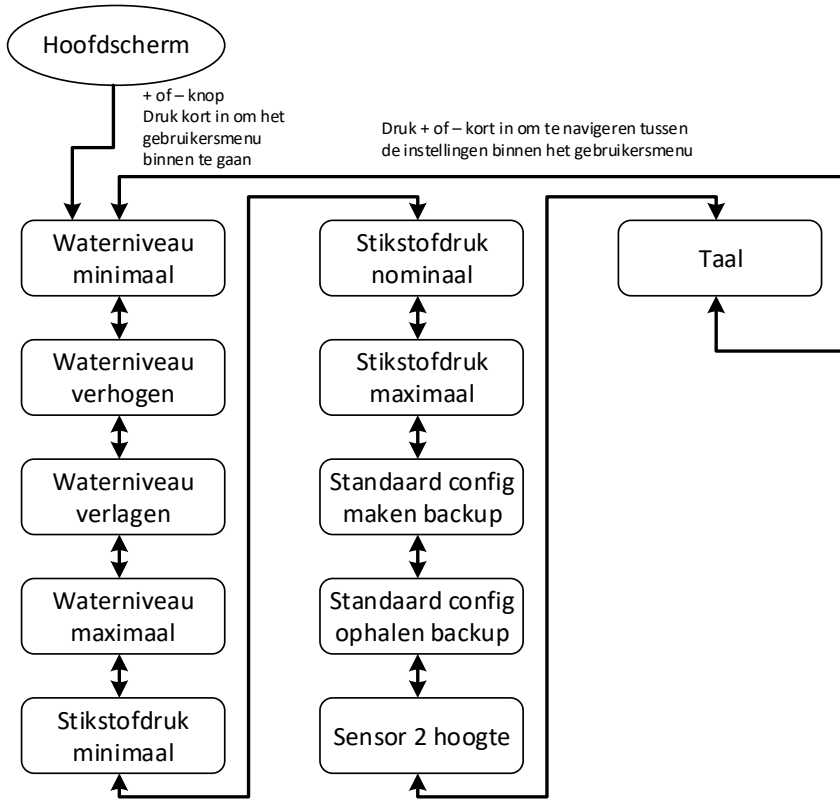


Figuur 24. Menu structuur van PRESS-display software

## 5.3 Gebruikersmenu

Het gebruikersmenu bevat alle basisinstellingen voor het expansiesysteem. In dit menu kan de gebruiker waarden instellen, zoals; startwaarden, stopwaarden, alarmwaarden voor de druk van de stikstofdeken, totale systeemdruk en de hoogte van het waterniveau. Het gebruikersmenu heeft ook instelling voor taal en back-up. Tussen de types PRESS-controls en PRESS-displays zijn er enkele verschillen in de software en dus zullen de gebruikersmenu's ook verschillen. Hier wordt alleen het Gebruikersmenu omschreven van de ECONOMY B systemen.

5.3.1 Gebruikersmenu voor de VERNIT ECONOMY B



Figuur 25. Structuur van het gebruikers menu voor de VERNIT ECONOMY B

Beschrijving van gebruikers menu instellingen

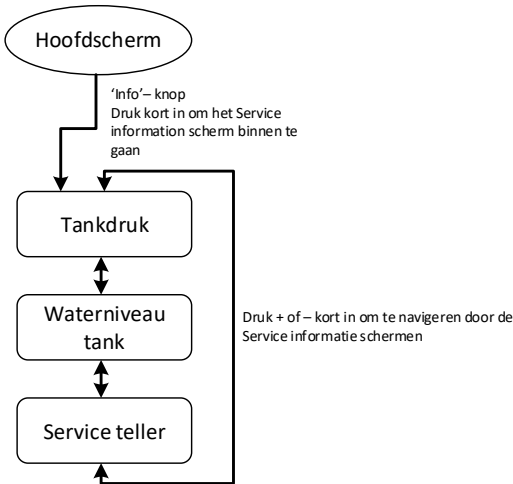
	Tekst	Omschrijving
1	Waterniveau minimaal	Als het waterniveau lager zakt dan deze waarde, zal de software de alarmmelding "F14 waterniveau minimaal" genereren.
2	Waterniveau verhogen	Als het waterniveau lager zakt dan deze waarde, zal de software de foutmelding "F17 Water verhogen" genereren
3	Waterniveau verlagen	Als het waterniveau hoger wordt dan deze waarde, zal de software de foutmelding "F16 Water verlagen" genereren.
4	Water niveau maximaal	Als het waterniveau hoger wordt dan deze waarde, zal de software de alarmmelding "F15 waterniveau Max" genereren.
5	Stikstofdruk minimaal	Als de stikstofdruk lager wordt dan deze waarde, zal de software de foutmelding "F18 stikstofdruk min" genereren.

6	Stikstofdruk nominaal	Deze instelling stelt de streefwaarde in voor de druk van de stikstofdeken. De druk wordt verhoogd of verlaagd indien het teveel afwijkt van de nominale waarde.
7	Stikstofdruk maximaal	Als de stikstofdruk hoger wordt dan deze waarde, zal de software de volgende foutmelding genereren "F19 Stikstofdruk Max"
8	Standaard inst. back-up maken	Met deze instelling maakt de software een back-up van al het ingestelde geheugen.
9	Standaard inst. back-up terugzetten	Met deze instelling herstelt de software het ingestelde geheugen dat opgeslagen was als back-up.
10	Sensor 2 Hoogte	Met deze instelling wordt de hoogte van sensor 2 ingesteld. Deze sensor bevindt zich aan de zijkant van buffertank 1 en meet het waterniveau.
11	Taal	Met deze instelling kan de taal van de PRESS-display worden ingesteld.

## 5.4 Service informatie scherm

Dit informatiescherm bevat de direct gemeten waarden van de sensoren van het VERNIT of HORNIT expansiesysteem. Dit zijn de waarden waarop de VERNIT of HORNIT expansiesysteem reageert. Deze metingen kunnen in real-time bekeken worden via het Service informatiescherm. Er zijn geen instellingen beschikbaar in het Service informatiescherm die veranderd kunnen worden. Tussen de types van PRESS-controls en PRESS-displays zitten verschillen, dus ook in het Service informatie scherm. Hier wordt alleen het Service informatie scherm omschreven van de ECONOMY B systemen.

### 5.4.1 Service informatie scherm voor de VERNIT ECONOMY B



Figuur 26. Structuur voor de service informatieschermen voor de VERNIT ECONOMY B

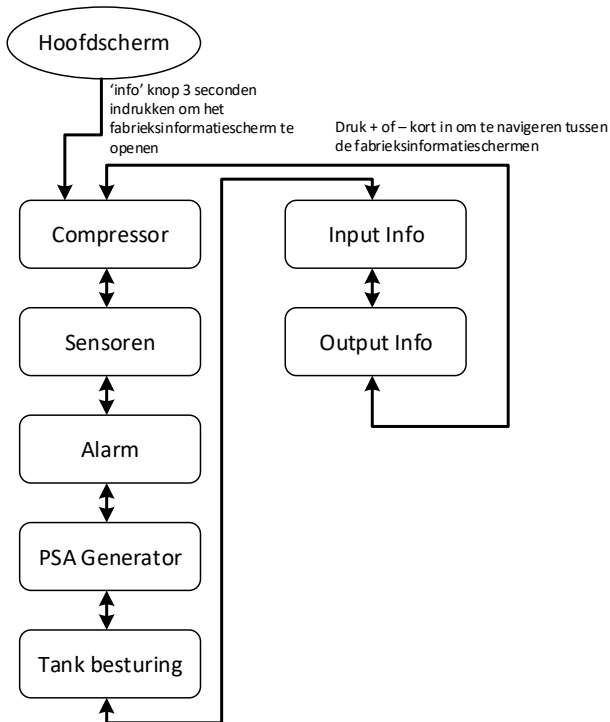
#### Beschrijving service informatie scherm

	Tekst	Omschrijving
1.	Tank druk	Dit scherm laat zien welke gemeten waardes gebruikt worden voor het bepalen van de druk van het stikstofdeken of de totale systeemdruk. Dit kan een direct gemeten waarde zijn van sensor A of B. Of het is een gecalculerde waarde die gebaseerd is op zowel sensor A en sensor B afhankelijk van de fabriek instellingen.
2.	Waterniveau tank	Dit scherm laat zien welke gemeten waarden er gebruikt worden voor het bepalen van het waterniveau in de buffertank. Dit kan een direct gemeten waarde zijn van sensor A of B. Of het is een gecalculerde waarde die gebaseerd is op zowel sensor A en sensor B afhankelijk van de fabriek instellingen.
3.	Service teller	Dit scherm toont de huidige tellerstand voor de onderhoudsinterval van het systeem.

## 5.5 Fabrieksinformatiescherm

Het fabrieksinformatiescherm toont wat de status is van alle input en output signalen van de PRESS-control. Het geeft bijvoorbeeld aan als een sensormeting ontvangen is, als er een output actief is, als er een input actief is en of er stikstof wordt geproduceerd of niet. Tussen de verschillende types PRESS-controls en PRESS-displays zijn wat verschillen in de software, dus ook in het fabrieksinformatiescherm. Hier wordt allen het Fabrieksinformatiescherm omschreven van de ECONOMY B systemen.

### 5.5.1 Fabrieksinformatiescherm voor de VERNIT ECONOMY B



Figuur 27. Structuur van fabrieksinformatiescherm voor VERNIT ECONOMY-B




**Beschrijving van fabrieksinformatiescherm voor VERNIT ECONOMY B**

	Tekst	Beschrijving
1.	Compressor	Dit scherm toont de huidige tijd en datum. Het toont de hoeveelheid tijd die de compressor actief is.
2.	Sensoren	Dit scherm laat zien wat elke druksensor meet. Het bevat de metingen van 2 sensoren.
3.	Alarm	Dit scherm toont de status van de ketelbescherming. Het geeft aan of een signaal van de 'Switch B' knop op de PCB van de PRESS-control wordt ontvangen en het geeft aan hoeveel dagen de ketelbescherming is uitgeschakeld. Het toont ook de status van het alarmrelais.
4.	PSA Generator	Dit scherm geeft aan of de kleppen voor de productie van stikstof geactiveerd zijn. Het omvat de 3 verschillende magneetventielen voor de Pressure Swing Adsorption proces, het activeringssignaal voor de compressor en de status van de sluisklep.
5.	Tank Besturing	Dit scherm toont de status van de stikstofdeken drukregeling, totale systeemdruk regeling. Het geeft aan welke functie actief is, zoals; N2 in, N2 out, Ketel en Alarm.
6.	Input info	Dit scherm geeft een overzicht van alle ingangssignalen die beschikbaar zijn op de PRESS-control PCB. De status van elk signaal wordt aangeduid met een "0" of "1".
7.	Output info	Dit scherm geeft een overzicht van alle uitgangen die beschikbaar zijn op de PRESS-control PCB. De status van elk relais wordt aangeduid met een '0' of '1'.


## 5.6 Service menu

Het service menu bevat meer geavanceerde instellingen voor het expansie systeem. Dit menu is bedoeld voor de servicemonteur, wanneer het systeem in gebruik wordt genomen of om aanpassingen te maken tijdens het onderhoud.

Het servicemenu kan worden benaderd door eenmaal op de  knop te drukken wanneer het PRESS-display op het hoofdscherm staat. De software zal dan vragen om de toegangscode van het menu. Deze code is alleen beschikbaar voor de service monteur.

## 5.7 Fabrieksmenu

Het fabrieksmenu bevat de kritieke software en hardware instellingen voor de werking van het PRESS-control moederbord en de PRESS-display. Dit menu is bedoeld voor het instellen van de stikstofgenerator wanneer deze wordt

getest in de fabriek. Het fabrieksmenu kan worden geopend door de  knop voor 3 seconden in te drukken wanneer het PRESS-display zich bevindt op het hoofdmenu. De software zal dan vragen om een toegangscode van het fabrieksmenu. Deze code is alleen beschikbaar voor de service monteur.

## 5.8 Stand-by

Wanneer het PRESS-Display in werking is, kan het in stand-by modus gaan om het energieverbruik en slijtage van de hardware te verminderen. De PRESS-display gaat in stand-by modus wanneer er geen knoppen worden ingedrukt op de PRESS-display voor een periode van 5 minuten en als er geen alarm of foutmeldingen zijn. In stand-by modus keert de display automatisch terug naar het hoofdscherm.

## 6 PRESS-control

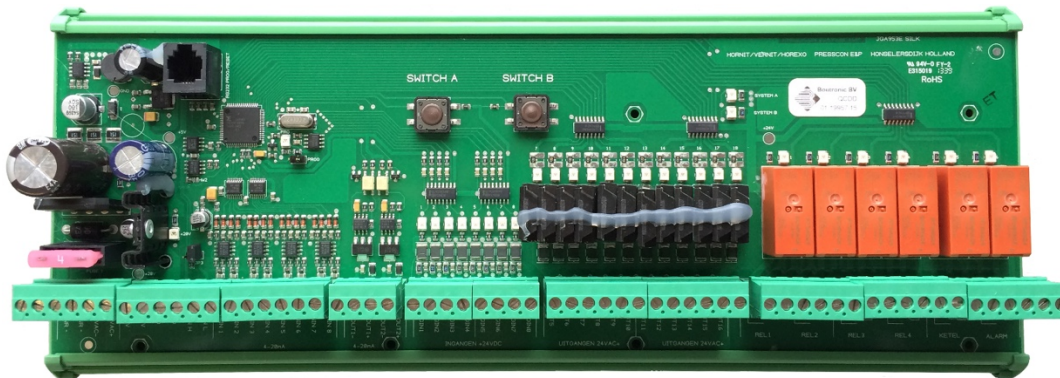
De PRESS-control is het moederbord dat het gehele expansiesysteem bestuurt. Het verwerkt de metingen van het waterniveau en van de druk van de stikstofdeken. Door middel van metingen genereert de PRESS-control de juiste output signalen om de stikstof generator te besturen. De PRESS-control is ook uitgerust met extra aansluitklemmen voor onderdelen zoals; alarm contacten, inputs voor verschillende schakelaars of sensoren en een analogo output signaal met 4...20mA.

### 6.1 Types van PRESS-control

Afhankelijk van het soort schakelkast, zijn er ook verschillende soorten PRESS-control printplaten (PCB's). De volgende foto's tonen de verschillende soorten PRESS-control PCB's en geven een korte beschrijving waarom deze anders zijn.

#### PRESS-control maximaal

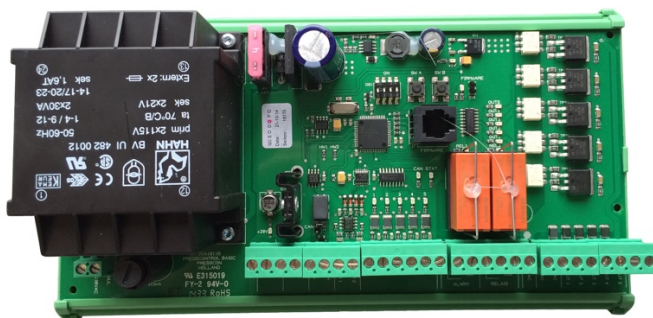
Deze PRESS-control PCB wordt gebruikt voor systemen van het type: VERNIT en HORNIT 2.0 – 30.0 N2(i) ECONOMY A en DUO.



Figuur 28. PRESS-control maximaal

#### PRESS-Basic control

Deze PRESS-control PCB wordt gebruikt voor systemen van het type: VERNIT 2.0 – 30.0 N2(i) ECONOMY B.



Figuur 29. PRESS-basic control

## 7 Alarm en foutafhandeling

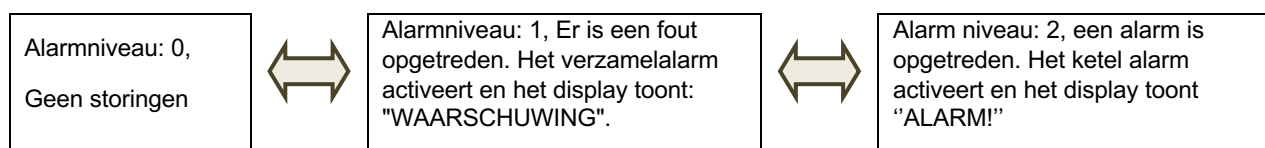
### 7.1 Storingen en alarmen

De software van het Touchscreen, de PRESS-display en de PRESS-control kunnen foutmeldingen en alarmmeldingen genereren als er iets mis is met het systeem. Het verschil tussen een fout en een alarm is de ernst van het probleem. Een foutmelding wordt beschouwd als minder ernstig dan een alarmmelding. Een alarmmelding gaat voornamelijk over kritische problemen in het expansiesysteem. Bijvoorbeeld een sensor defect of als het waterniveau de maximale of minimale hoogte heeft overschreden. Een foutmelding gaat voornamelijk over minder kritische fouten in het systeem, of een voortijdige waarschuwing voor een alarm.

Als een foutmelding of een alarmmelding verschijnt, activeert het PRESS-control altijd zijn collect alarm relais. Dit relais is potentiaal vrij. Het collect alarm relais wordt gebruikt om een waarschuwingssignaal naar elk soort apparaat te sturen dat de gebruiker waarschuwt. Bijvoorbeeld: het collect alarm signaal kan worden gestuurd naar een computer of een SCADA systeem om aan te geven dat het expansiesysteem een probleem heeft. Het collect alarm relais reageert op alle fouten en alarmen.

Wanneer een alarmmelding verschijnt, zal de PRESS-control ook het ketelalarm relais activeren. Dit relais is potentiaal vrij. De boiler alarm relais kan gebruikt worden voor het verbinden van blokkerende signalen naar apparaten die moeten stoppen in geval van een kritisch probleem in het expansiesysteem. Bijvoorbeeld: als het waterniveau in de warmteopslagtank hoger is dan de instelling "waterniveau verlagen" en "waterniveau maximaal", dan drukt het water tegen het dak van de tank aan en mag het dus niet verder uitzetten. Met de ketel alarm relais kan er dan een signaal gezonden worden naar de boiler om de verwarming van het water te stoppen. Dit voorkomt verdere expansie.

De fouten en alarmen kunnen ook worden beschouwd als twee alarmniveaus. De volgende afbeelding verduidelijkt dit.



Figuur 30. Alarmniveaus

De omschrijving van de alarmniveaus volgens de afbeelding hierboven is gebaseerd op de werking van het PRESS-display. Het Touchscreen behandelt de alarmen op de zelfde manier als het PRESS-display maar toont dit op een andere manier aan de gebruiker. Mocht er zich een fout- of alarmmelding voordoen dan kleurt het component rood waarop de melding betrekking heeft. Door vervolgens op het roodgekleurde component te drukken toont het Touchscreen de fout- en alarminformatie met een fout code. Zie hiervoor ook hoofdstuk 4.2 Pictogrammen op het hoofdscherm.

## 7.2 Overbruggen van het ketelalarm relais

Indien het ketelalarm relais actief is en het één of meer apparaten blokkeert, zoals de ketel, zijn er scenario's waarin dit niet wenselijk is. Bijvoorbeeld: wanneer de ketel nog het centrale verwarmingssysteem van de kas moet verwarmen terwijl het waterniveau sensor op de buffertank een alarmmelding veroorzaakt. In zulk soort scenario's is het mogelijk om het ketel alarm relais te overbruggen. Tijdens het overbruggen van het boiler alarm blijven de alarmberichten op het Touchscreen en de PRESS-display ongewijzigd, maar het ketelalarm relais op de PCB zal uitgeschakeld worden. Dus het blokkerende signaal naar een ander apparaat zal ook uitgeschakeld worden.

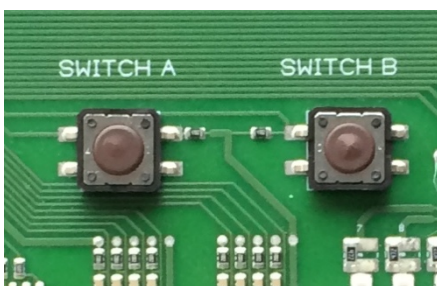


**WAARSCHUWING!** Het overbruggen van het ketel alarm is niet zonder risico's. Het wordt sterk aanbevolen om de technische hulp van PRESSCON bij voorbaat te raadplegen. Als het gebruikt wordt in een ongepaste situatie kan de schade aan de buffertank en het centrale verwarmingssysteem niet meer worden voorkomen.

De PRESS-controllers van het type PRESS-control minimaal en PRESS-control maximaal hebben 2 knoppen op de PCB. De knop met de aanduiding "SWITCH B" is geprogrammeerd om het ketel alarm relais te overbruggen. De knop moet voor 3 seconden ingedrukt worden om de overbrugging te activeren. De PRESS-display zal 2 bleepjes geven en het bericht "KETEL BEVEILIGING UIT" zal getoond worden op het hoofdscherm. Om de overbrugging te deactiveren, moet de knop "SWITCH B" opnieuw ingedrukt worden voor 3 seconden.

Voor schakelpanelen met een Touchscreen werkt het activeren en deactiveren van de ketel alarm overbrugging het zelfde als voor panelen met een PRESS-display. Het Touchscreen toont echter niet de melding "KETEL BEVEILIGING UIT" op het scherm maar in plaats daarvan zal het pictogram van de stikstofgenerator rood kleuren. Door de stikstofgenerator te selecteren op het Touchscreen zal het alarm menu worden getoond waarop het alarm "F34 Ketelbev. uit" is te zien.

De knop bevindt zich in het midden van de printplaat. De volgende afbeelding geeft aan hoe de schakelaar eruit ziet.



*Figuur 31. Switch A en B op de PCB van de PRESS-control*

De "SWITCH B" knop is niet beschikbaar op de PRESS-Basic control PCB welke gebruikt worden in de VERNIT 2.0 – 30.0 N2(i) ECONOMY B systemen. Deze systemen hebben niet de mogelijkheid om het ketel alarm relais te overbruggen. De overbrugging van het ketel alarm relais wordt automatisch gedeactiveerd na 48 uur.

### 7.3 Fout- en alarm meldingen

De volgende tabellen tonen de belangrijkste fout- en alarmmeldingen die op het Touchscreen en PRESS-display kunnen voorkomen. Voor elke melding is er een omschrijving gegeven. De table geeft voor elk bericht ook aan of het een fout en/of alarm betreft.

#### 7.3.1 Fout- en alarmmeldingen voor de PressControl (ECONOMY A en ECONOMY DUO)

Deze tabel met fout- en alarmmeldingen is gebaseerd op software versie: PRESSCONTROL 5.0

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F01	Eeprom adres	X		Lees/Schrijf fout in het permanente instellingsgeheugen (EEPROM)	Tijdens het lezen of schrijven van een instelling is iets mis gegaan; controleer de instellingen
F02	Eeprom R/W	X			
F03	Eeprom 0x0000	X			
F04	Configuratie	X		Checksum fout	
F05	CAN TxBuffer	X		CAN-bus verzend buffer vol	Controleer CAN-bus. Pas evt. macro interval aan.
F06	CAN RxBuffer	X		CAN-bus ontvangst buffer vol	
F07	Config base	X		Basewaarden komen niet overeen.	De software is nieuw, eerste keer opgestart. Anders is het Eeprom geheugen niet goed geschreven.
F08	X	X		x	
F09	First boot	X		Eerste keer opgestart, nieuwe cfg.	
F10	x	X		x	
F11	CAN-bus halt	X		CAN-bus halt gedetecteerd.	Eén van de apparaten op de bus had een fatale CAN fout, of is opnieuw opgestart.
F12	Water in timeout	X		Voedingspomp te lang gestuurd	Probleem met de automatische vul/afvloeï installatie.
F13		X		Water uitlaat te lang gestuurd	
F14	Waterniveau min	X	X	Water onder minimum niveau	Voeg water toe
F15	Waterniveau max	X	X	Water boven maximum niveau	Tap water af
F16	Water verlagen	X		Water boven verlaag niveau	Tap water af
F17	Water verhogen	X		Water onder verlaag niveau	Voeg water toe
F18	Systeemdruk min	X	X	Systeemdruk onder minimum niveau	Systeemdruk niet goed; Bel servicemonteur
F19	Systeemdruk max	X	X	Systeemdruk boven maximum niveau	
F20	N2 in timeout	X		Inblaasklep te lang aangestuurd	
F21	N2 uit timeout	X		Afblaasklep te lang aangestuurd	
F22	Hoofdspanning	X		Systeem opnieuw opgestart	x
F23	Comp thermisch	X		Compressor thermische fout	Compressor fout:
F24	Comp temperatuur	X		Compressor temperatuur fout	Controleer compressor
F25	Comp perslucht	X		Compressor perslucht laag	Bel servicemonteur
F26	Compr. stuurtijd	X		Compressor te lang gestuurd	
F27	N2srv verbinding	X		N2 server verbinding fout	Controleer CAN-bus ext. app.
F28	Uart rxFifo	X		UART ontvangst buffer vol	Te veel debug informatie verstuurt, of ruis op de lijn.
F29	Uart txFifo	X		UART verzend buffer vol	
F30	RTC comm.	X		Interne klok is defect	Stuur print op ter reparatie
F31	Klok nieuw	X		Interne klok niet ingesteld	Stel de klok in via servicemenu
F32	PressControl N/A	X		PressController niet aanwezig	Controleer SW versie en CAN-bus
F33	Software ver.	X		Softwareversie verschil tussen het PressDisplay en de PressControl	Voer een software update uit.
F34	Ketelbev. uit	X		Ketelbeveiliging is uitgeschakeld	Druk op knop B als u deze weer wilt inschakelen.
F35	Span instelling	X		Span hoog is lager dan Span laag	Controleer instellingen.
F36	Externe ADC	X	X	A/D converter defect	Stuur print op ter reparatie
F37	ELC Sensor TankX	X	X	ELC sensor Tank X defect	

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F38	ELC Sensor TankY	X	X	ELC sensor Tank Y defect	Controleer (ext) druksensor (bekabeling, sensor, aansluiting)
F39	Lcd button	X		Knop ingedrukt bij opstarten	Laat de knop los en herstart
F40	x	X		x	
F41	Sensor 1	X	X	Druksensor 1 defect	Controleer druksensor (bekabeling, senso, aansluiting)
F42	Sensor 2	X	X	Druksensor 2 defect	
F43	Sensor 3	X	X	Druksensor 3 defect	
F44	Sensor 4	X	X	Druksensor 4 defect	
F45	Sensor 5	X	X	Druksensor 5 defect	
F46	Sensor 6	X	X	Druksensor 6 defect	
F47	Sensor 7	X	X	Druksensor 7 defect	
F48	Sensor 8	X	X	Druksensor 8 defect	
F49	ElcTX verbinding	X	X	ELC tank X verbinding fout	PressController kan extern apparaat niet vinden; controleer CAN-bus en externe PressController
F50	ElcTY verbinding	X	X	ELC tank Y verbinding fout	
F51	SlcTX verbinding	X	X	SLC tank X verbinding fout	
F52	SlcTY verbinding	X	X	SLC tank Y verbinding fout	
F53	SLC Sensor TankX	X	X	SLC sensor Tank X defect	Controleer (ext) druksensor (bekabeling, sensor, aansluiting)
F54	SLC Sensor TankY	X	X	SLC sensor Tank Y defect	
F55	Taskfifo	X		Interne fout	
F56	ElcTX fataleFout	X		Externe tank1 heeft fataal alarm	De (externe) PresControl heeft een fatale Tank1/Tank2 fout. Verhelp het alarm bij de andere Controller en druk op reset toets.
F57	ElcTY fataleFout	X		Externe tank2 heeft fataal alarm	
F58	SlcTX fataleFout	X		Externe tank1 heeft fataal alarm	
F59	SlcTY fataleFout	X		Externe tank2 heeft fataal alarm	
F60	Tank 1 niv verb.	X	X	De externe verbinding van de niveau regeling van tank 1 heeft langer dan 15 seconden geen waarde kunnen ophalen	PressController kan extern apparaat niet vinden; controleer CAN-bus, en externe PressControl.
F61	Tank 2 niv verb.	X	X	De externe verbinding van de niveau regeling van tank 2 heeft langer dan 15 seconden geen waarde kunnen ophalen	
F62	Tank 1 niv sensor	X	X	Sensor Tank1 regeling defect	Controleer (ext) druksensor (bekabeling, sensor, aansluiting)
F63	Tank 2 niv sensor	X	X	Sensor Tank2 regeling defect	
F64	Zuurstof min	X		Zuurstofniveau PSA generator onder minimum niveau	Controleer PSA generator
F65	Zuurstof max	X		Zuurstofniveau PSA generator boven maximum niveau	
F66	Dubbel appNr (d)	X		Er zijn twee apparaten in het netwerk met hetzelfde nummer.	Wijzig de apparaatnummers, zodat elk apparaat uniek is
F67	Service < 14 dag	X		Dit systeem werkt nog 14 dagen. Zorg dat er binnen twee weken serviceonderhoud is gepleegd.	Bel Servicemonteur
F68	Service verstr.	X		Geen serviceonderhoud gepleegd, systeem wordt uitgeschakeld	Bel Servicemonteur
F69	Dubbel appNr (c)	X		Er zijn twee apparaten in het netwerk met hetzelfde nummer.	Wijzig de apparaatnummers, zodat elk apparaat uniek is
F70	Tank 1 druk verb.	X		De verbinding van de drukmeting regeling van tank 2 heeft langer dan 15 seconden geen waarde kunnen ophalen	PressController kan extern apparaat niet vinden; controleer CAN-bus, en externe PressControl.
F71	Tank 2 druk verb.	X		De verbinding van de drukmeting regeling van tank 2 heeft langer dan 15 seconden geen waarde kunnen ophalen	

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F72		X		Een (ext) druksensor van de tank 1 regeling geeft een foutmelding	
F73	Tank 2 druk sens	X		Een (ext) druksensor van de tank 2 regeling geeft een foutmelding	
F74	Bufferdruk verb.	X		De verbinding van de bufferdruk meting heeft een timeout fout	
F75	Bufferdruk min	X		Bufferdruk onder minimaal niv.	Bel Servicemonteur
F76	Bufferdruk max	X		Bufferdruk boven maximaal niv.	
F77	Bufferdr. sensor	X		Een (ext) druksens van de buffer drukmeting geeft een fout	



**7.3.2 Fout- en alarmmeldingen voor het Touchscreen**

Deze tabel met fout- en alarmmeldingen is gebaseerd op software versie: PRESSCONTROL 5.0

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F01	Eeprom adres	X		Lees/Schrijf fout in het permanente instellingsgeheugen (EEPROM)	Tijdens het lezen of schrijven van een instelling is iets mis gegaan; controleer de instellingen
F02	Eeprom R/W	X			
F03	Eeprom 0x0000	X			
F04	Configuratie	X	Checksum fout		
F05	CAN TxBuffer	X		CAN-bus verzend buffer vol	Controleer CAN-bus. Pas evt. macro interval aan.
F06	CAN RxBuffer	X		CAN-bus ontvangst buffer vol	
F07	Config base	X		Basewaarden komen niet overeen.	De software is nieuw, eerste keer opgestart. Anders het Eeprom geheugen niet goed geschreven
F08	Configuratie	X		Controleer waarde configuratie niet juist	
F09	First boot	X		Eerste keer opgestart, nieuwe cfg.	
F10	x	X		x	
F11	CAN-bus halt	X		CAN-bus halt gedetecteerd.	Eén van de apparaten op de bus had een fatale CAN fout, of is opnieuw opgestart.
F12					
F13					
F14					
F15					
F16					
F17					
F18					
F19					
F20	RTC comm.	X		Communicatie met RTC niet correct	Neem contact op met service monteur
F21					
F22	Hoofdspanning	X		Display is opnieuw opgestart	Controleer voeding
F23	Software vers.	X		Software versie komt niet overeen	Controleer software versies van PressControl [JGA953] en ColorPressDisplay [JGA1085]
F24	PressControl N/A	X		Geen verbinding met PressControl	Controleer CAN-bus verbinding naar PressControl [JGA953]
F25					
F26					
F27					
F28	Uart rxFifo	X		UART ontvangst buffer vol	Te veel debug informatie verstuurt, of ruis op de lijn.
F29	Uart txFifo	X		UART verzend buffer vol	
F30					
F31					
F32					
F33					
F34					
F35					
F36					
F37					
F38					
F39					
F40					
F41					
F42					

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F43	Uart rx data	X		Communicatie fout	Neem contact op met de service monteur
F44	Uart rxFifo	X			
F45	Uart frame length	X			
F46	Uart frame BCC	X			
F47					
F48					
F49					
F50	IP-conflict	X		Er is een apparaat in het computer netwerk met hetzelfde IP-adres	Controleer netwerk instellingen
F51	MAC-address	X		MAC address fout	Neem contact op met de service monteur
F52	W5500 cmd	X		Fabrieks foutmelding	
F53	NTP verbinding	X		Verbinding met de tijdserver kon niet worden gemaakt	Controleer toegang tot internet / tijdserver.
F54					
F55	Timer handler	X		Fabrieks foutmelding	Neem contact op met de service monteur
F56					
F57	MAC-address	X		MAC address fout	Neem contact op met de service monteur
F58					
F59					
F60	TCP Tx buffer	X			
F61					
F62					
F63	TCP Rx buffer	X			
F64					
F65					
F66					
F67	Dubbel appNr(d)	X		Dubbel apparaatnummer gedetecteerd	Controleer apparaat nummers op de CAN-bus
F68					
F69					
F70					
F71					
F72					
F73					
F73	Display fout	X		Display heeft fout	Neem contact op met de service monteur
F74	Test fout	X		Test foutmelding voor testdoeleinden	

### 7.3.3 Fout- en alarmmeldingen voor de PRESS-Basic control(ECONOMY B)

Deze tabel met fout- en alarmmeldingen is gebaseerd op software versie: BasicPControl V2.0

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F01	Eeprom address	X		Lees/schrijffout in de	Er is een fout opgetreden tijdens het lezen van 1or
F02	Eeprom R/W	X		permanent eeprom	Het schrijven van een instelling; controleer de configuratie
F03	Eeprom address0	X		Geheugeninstellingen	
F04	Configuratie	X		Checksum error.	
F05	CAN TxBuffer	X		CAN-bus verzend buffer vol.	Check CAN-bus. Pas macro interval aan.
F06	CAN RxBuffer	X		CAN-bus ontvangst buffer vol.	Wanneer nodig
F07	Config base	X		Base waarden komen niet overeen.	Nieuw software of eerste keer opstarten
F08					geheugen programma kan defect zijn
F09	First boot	X		Eerste keer opstarten, nieuwe cfg.	
F10					
F11	CAN-bus halt			CAN-bus halt gedetecteerd.	Eén van de apparaten op de bus had een fatale CAN fout, of is opnieuw opgestart
F12	X				
F13	X				
F14	waterniveau min	X	X	Water onder minimum niveau	Onvoldoende water in de warmteopslagtank
F15	Waterniveau max	X	X	Water boven maximum niveau	Tap water af
F16	Water verlagen	X		Water boven verlaag niveau	Tap water af
F17	Water verhogen	X		Water onder verlaag niveau	Voeg water toe
F18	systeemdruk min	X	X	Systeemdruk onder minimum niv.	Systeemdruk niet goed; bel service monteur
F19	systeemdruk max	X	X	Systeemdruk boven maximum niv.	there is a leakage on the system or
F20					
F21					
F22	Hoofdspanning			Systeem opnieuw opgestart	
F23	Compressor thermisch	X	X	Compressor thermische fout	Compressor fout: Check

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F24					compressor; bel service monteur
F25	Compressor laag lucht	X	X	Compressordruk te laag	
F26					
F27					
F28	Uart1 rxFifo	X		UART1 ontvangt buffer vol	Teveel debut informative verstuurd of ruis op de lijn
F29	Uart1 txFifo	X		UART1 verzendt buffer vol	distortion on info bus
F30					
F31					
F32	BasicPControl N/A	X		BasicPController niet beschikbaar	Check software versie en CAN-bus verbinding
F33	Software ver.	X		Softwareversie tussen PressDisplay en BasicPControl is verschillend.	Update de software van de display en controller.
F34	Ketel bev. uit	X		Ketelalarm is uitgeschakeld	Druk op knop 'B' om het ketelalarm weer in te schakelen
F35	Span config	X	X	Span hoog is lager dan Span laag.	Check configuratie
F36	Externe ADC	X	X	A/D converter defect.	Stuur de controller naar de dealer voor reparatie
F37					
F38					
F39	Lcd knop	X		Knop is ingedrukt tijdens het opstarten	Laat de knop los en start het system opnieuw op
F40					
F41	Sensor 1	X	X	druk sensor 1 defect.	Check druksensor (kabel, sensor, connectie)
F42	Sensor 2	X	X	druk sensor 2 defect.	
F43					
F44					
F45					
F46					
F47					

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F48					
F49					
F50					
F51					
F52					
F53					
F54					
F55	Taskfifo	X		Interne fout	
F56					
F57					
F58					
F59					
F60					
F61					
F62	Regel niv sensor	X	X	niveau sensor fout.	Controleer (ext) druksensor (kabel, sensor, connectie)
F63					
F64					
F65					
F66	dubbel ap. Nr(d)	X	X	Twee apparaten hebben hetzelfde netwerknummer	Verander apparaat nummer naar een uniek nummer.
F67	Service <14 dag			Dit systeem werkt nog 14 dagen. Zorg dat er binnen twee weken een serviceonderhoud is gepleegd.	Bel service monteur
F68	Service verstr.			Geen serviceonderhoud gepleegd, systeem wordt uitgeschakeld.	Bel service monteur
F69	Double dev Nr(c)	X	X	Twee apparaten hebben hetzelfde netwerk nummer	Verander het apparaat nummer naar een uniek nummer
F70					
F71					
F72	Press contr sens	X	X	Druksensor error.	

Error	Display	Fout	Alarm	Omschrijving	Probleem
F73					
F74	Gereserveerd	X		Gereserveerde foutmelding	
F75	Gereserveerd	X		Gereserveerde foutmelding	
F76	Gereserveerd	X		Gereserveerde foutmelding	
F77	Gereserveerd	X		Gereserveerde foutmelding	

## 8 Onderhoud en service

### 8.1 Onderhoud expansiesysteem

Om ervoor te zorgen dat de VERNIT of HORNIT expansie systemen goed blijft werken, moet de eigenaar het systeem voorzien van zijn essentieel onderhoud. Een deel van het onderhoud, de wekelijkse controles, worden meestal uitgevoerd door de eigenaar of zijn technisch personeel. Andere jaarlijkse onderhoud moet worden uitgevoerd door een service monteur.

Activiteit	Gedaan worden door	Wekelijks	Elk jaar of elke 2.000 uur	Elke 2 jaar of elke 4.000 uur	Elke 2 jaar.
<b>Stikstof generator</b>					
Visuele inspectie	Eigenaar	X			
Strak draaien PSA spindels	Service monteur		X		
Vuilvervang schoonmaken	Service monteur		X		
Controleer persluchtfilters	Service monteur		X		
Controleer flow en zuiverheid	Service monteur		X		
Vervang de SMC persluchtfilters	Service monteur			X	
<b>Sensoren</b>					
Controleren waterniveau	Service monteur		X		
Drukmeting controleren	Service monteur		X		
Controleren van sensorkappen	Service monteur		X		
<b>Vacuüm- overdrukbeveiliging (VERNIT systemen)</b>					
Controleer beveiliging(s)	Service monteur		X		
Revisie beveiliging	Service monteur				X
<b>Vacuümbeveiliging (HORNIT systemen)</b>					
Controleer beveiliging(s)	Service monteur		X		
Revisie beveiliging	Monteur/fabriek*				X

\* De revisie van de vacuümbeveiliging voor de HORNIT systemen moet worden uitgevoerd in de fabriek van PRESSCON. De gebruikte beveiliging kan direct gewisseld worden met een gereviseerde beveiliging. Het vervangen van de vacuümbeveiliging op de horizontale buffertank moet worden uitgevoerd door een erkende installateur die veilig de druk kan ontluchten van de opslagtank en de beveiliging.

## 8.2 Compressor onderhoud

Hoewel het expansiesysteem in het algemeen wordt voorzien van een toegewezen compressor, zijn de onderhoudsinstructies verschillend voor elk type en merk machine. De onderhoudsinstructies van de compressor zijn omschreven in de gebruikershandleiding welke wordt geleverd als een apart document samen met de compressor.

## 9 Garantie

PRESSCON biedt garantie van 1 jaar op de onderdelen van het expansiesysteem, in de veronderstelling dat wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De apparatuur is geïnstalleerd door PRESSCON of onder directe of indirecte toezicht van PRESSCON
- De apparatuur is onbeschadigd en onverwerkt en niet defect als gevolg van onjuist gebruik.
- De apparatuur is niet beschadigd geraakt als gevolg van onvoldoend onderhoud of andere procedures
- De apparatuur is niet defect of in onredelijk staat aangetroffen door nalatigheid, ongeluk of wat dan ook

De garantie omvat controle, reparatie of vervanging indien defect van apparatuur is bewezen. Defect apparatuur dat is vervangen wordt eigendom van PRESSCON

Met betrekking tot de door PRESSCON in Nederland geleverd producten, verwijst PRESSCON naar de algemene voorwaarden. Op alle aanbiedingen en overeenkomsten met betrekking tot het leveren van goederen en/of diensten binnen Nederland zijn de algemene voorwaarden voor de technologische industrie van toepassing, laatstelijk ingediend door de FME-CWM bij de rechtbank in Den Haag. Een Nederlands exemplaar van deze voorwaarden zijn opgenomen met alle Nederlandse aanbiedingen en overeenkomsten. Andere voorwaarden zijn uitdrukkelijk afgewezen.



## 10 Bijlage

Naast dit document wordt er aanvullende informatie gegeven over dit ontwerp middels de volgende bijlage:

bijlage ID	Omschrijving	Versie
-	-	-

## 11 Document history

Versie 1.0 naar 2.0 geeft aan : **WIJZIGING**, in lay-out, opbouw, structuur of overige grote wijzigingen.

Versie 1.0 naar 1.1 geeft aan tekst. : **AANVULLING**, het uitbreiden van de handleiding met een hoofdstuk, extra tekst.

Revisie van \_R01 naar \_R02 geeft aan correcties. : **CORRECTIE**, vervangen van een afbeelding, taal fouten, tekst fouten correcties.

Versie	Datum	Aanpassing
3.1_R02	04-12-2015	Document vertaald van het Engels naar Nederlands op basis van het document: VERNIT N2(i) Economy gebruikershandleiding v3.1_R02 ENG.docx.
3.2_R01	15-06-2016	Hoofdstuk 3.2 toegevoegd over de samenstelling van de componenten op de warmte opslag tanks.
3.3_R01	25-11-2016	Tekst van introductie vervangen.
3.4_R00	24-07-2017	Handleiding geüpdatet aan de hand van document: <i>“VERNIT - HORNIT N2(i) expansiesystemen gebruikershandleiding v3.4_R01 ENG”</i>
3.5_R00	27-10-2017	2.1 Afbeeldingen aangevuld met verwijzingen. 2.2 Afbeeldingen aangevuld met verwijzingen. 2.3 Afbeeldingen aangevuld met verwijzingen. Legenda aangevuld met omschrijving van de manometers bij punt 3.1.
3.5_R01	07-03-2018	Introductie - ST Basic benamingen gecorrigeerd van 2.0 – 30.0 naar 2.0. Hoofdstuk 5.1. - ST Basic benamingen gecorrigeerd van 2.0 – 30.0 naar 2.0.
4.0_R00	22-01-2019	Hoofdstuk 4 PRESS-display vervangen met de COLOR-display
4.0_R01	25-01-2019	Hoofdstuk 4 touchscreen taalfouten vervangen
4.0_R02	05-02-2019	Geheel document nagelopen voor “touchscreen” aanpassing
4.1_R02	15-02-2019	Paragraaf 3.1.9. Handbediening voor de retour-klep toegevoegd

4.2_R00	25-06-2019	<p>Handleiding aangevuld met nieuwe alarm tabel volgens v4.1_R01.</p> <p>Handleiding aangepast voor nieuw type B paneel. Schakelpaneel in een grote kast met PRESS-display of met Touchscreen.</p>
4.2_R00	17-09-2019	<p>Introductie, De benaming voor Warmte injectiepijp vervangen voor Warmte aanvoer sproeibuis.</p> <p>De omschrijvingen onder “Belangrijk om te weten” aangepast. Directer overzicht over de type aanduidingen en een compatibiliteitmatrix opgesteld.</p> <p>3.1.7. omschrijving toegevoegd over de toepasbaarheid van de LDM functie.</p> <p>-De term “Hitte injectie pijp” vervangen voor sproeibuis aanvoer.</p> <p>3.2.1. Omschrijving van sensor 5/6 aangevuld omdat die optioneel is voor VERNIT A panelen.</p> <p>6.1. omschrijving van de PRESS-control minimaal verwijderd.</p> <p>3.1.4. Aanduiding ‘optioneel’ toegevoegd</p> <p>3.1.7. Aanduiding ‘optioneel’ toegevoegd</p> <p>3.1.8. Aanduiding ‘optioneel’ toegevoegd</p> <p>3.1.9. Aanduiding ‘optioneel’ toegevoegd</p>

## 12 Slot

Deze handleiding is geschreven om de monteur, installateur of u als klant te ondersteunen in het aanpassen, wijzigen of bedienen van een product van PRESSCON. Het doel is het handhaven en eventueel verbeteren van de kwaliteit van het product. Indien u extra informatie of ondersteuning wenst dan kunt u contact op nemen met PRESSCON via de volgende informatie.

<b>PRESSCON</b>	Tel: +31 (0) 174 648 292
Veilingweg 27a	Web: <a href="http://www.presscon.nl">www.presscon.nl</a>
2675 BR Honselersdijk	E-mail: <a href="mailto:info@presscon.nl">info@presscon.nl</a>

