

Brugsanvisning

Kryopræserveringsystemer fra Custom BioGenic Systems Med 2301 Smart-Touch controller




Designet og fremstillet af:
Custom BioGenic Systems

www.custombiogenics.com

74100 Van Dyke ♦ Bruce Township, MI 48065 ♦ USA

1.800.523.0072 ♦ 586.331.2600

Førende i verden inden for innovative teknologiske løsninger til kryopræservering

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A



FM 725612

CE 2797

BEMÆRK: Kryopræserveringssystemer fra Custom BioGenic Systems er klasse A-udstyr i henhold til FCC Part 15 Subpart B/ICES-003 IEC 61326-1:2012/EN 61326-1:2013. Udstyr i klasse A kan markedsføres til brug i et kommercielt, industrielt eller erhvervsmæssigt miljø.

FORSIGTIG: Dette er et produkt i klasse A. I et hjemligt miljø kan dette produkt forårsage radiointerferens. I dette tilfælde skal brugeren muligvis træffe passende foranstaltninger.


Kryopræserveringssystemer fra Custom BioGenic Systems er blevet vurderet til:

IEC 61010-1

Udstyret er ikke blevet undersøgt for beskyttelse mod indtrængen af vand (IP-kode i henhold til IEC 60529).


Al ledningsføring og installation skal være i overensstemmelse med de elektriske forskrifter, der accepteres af myndighederne i de lande, hvor udstyret installeres og bruges.

Udstyret er blevet undersøgt for kontinuerlig drift i tørre miljøer med forureningsgrad 2 ved en maksimal omgivelsestemperatur på 40 °C.

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

Indholdsfortegnelse


1.0 Vigtig information	side 4
2.0 Garantioplysninger	side 5
3.0 Tilsigtet brug	side 6
4.0 Beskrivelse af modellerne	side 6
5.0 Symboler	side 7
6.0 Sikkerhed i forbindelse med flydende kvælstof	side 10
7.0 Produktsikkerhed	side 11
8.0 Driftsparametre	side 12
9.0 Transport, håndtering og opbevaring	side 14
10.0 Udpakning	side 15
11.0 Rengøring og dekontaminering	side 15
12.0 Forsyningstank med flydende kvælstof	side 16
13.0 Installation og opstart	side 16
14.0 Controller	side 18
14.1 Kontroller på frontpanelet	side 18
14.2 Kontroller på bagpanelet	side 19
14.3 Kontroller på bagpanelet på 5000-serien	side 20
15.0 Sikker programtilstand	side 20
16.0 Niveauekontrol og alarmer for flydende kvælstof	side 21
17.0 Temperaturmåling og alarmer	side 22
18.0 Kildealarm	side 23
19.0 Lågkontakt	side 23
19.1 Alarm for ÅBENT LÅG	side 23
20.0 Afdugningsfunktion	side 24
21.0 Gasbypass og udluftning	side 24
22.0 Datalogs	side 25
23.0 Funktionel validering på skærmen	side 26
24.0 Global fjernalarmforbindelse	side 26
25.0 Elektriske udgange	side 27
26.0 Printerforbindelse	side 28
27.0 Påfyldningsfunktioner	side 28
27.1 Påfyldningstimer	side 28
27.2 Påfyldning/udluftning i gang	side 29

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

27.3 SEQ/OFAF-system	side 29
28.0 Manuel påfyldning	side 31
29.0 Netværksadressering	side 32
30.0 Modbus-kommunikation	side 32
31.0 Forebyggende vedligeholdelse	side 34
32.0 Fejlfinding	side 34
33.0 Delliste	side 36
34.0 Bortskaffelse	side 37

**Produktbillederne er kun til illustration og er muligvis ikke en nøjagtig gengivelse af produktet.

***Alt design og materiale er beskyttet af den amerikanske føderale lovgivning om ophavsret.
 Uautoriseret distribution eller brug vil blive retsforfulgt i lovens fulde udstrækning.

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

1.0 Vigtig information



Læs og forstå denne brugsanvisning helt, før du går i gang med opsætningen.


Gem disse anvisninger til senere reference.

- Sørg for, at der kan gøres rede for alle dele, og at de er ubeskadigede og intakte ved modtagelsen.
- Det er den, der monterer systemet, der er ansvarlig for sikkerheden i ethvert system, der indeholder dette udstyr.
- Hvis dette udstyr anvendes på en måde, der ikke er beskrevet af Custom BioGenic Systems, kan den beskyttelse, som udstyret giver, blive forringet.
- Ændringer eller udskiftning af dele på dette udstyr er strengt forbudt. **Enheden har ingen dele indeni, der kan serviceres af brugeren.** Fjern IKKE det beskyttende kabinet.
- Kontakt Custom BioGenic Systems ved behov for vedligeholdelse, service, udskiftning og/eller reparation, eller hvis du er i tvivl om den korrekte opsætning og/eller brug af dette produkt:

Kunde-/teknisk service:

Telefon: (800) 523-0072 (KUN I USA), (586) 331-2600

E-mail: customerservice@custombiogenics.com
sales@custombiogenics.com

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

2.0 Garantioplysninger



Custom BioGenic Systems garanterer, at alt fremstillet kryogenisk udstyr er fri for fabrikations- eller materialefejl i en bestemt periode. Denne er som følger:


- Fem års vakuumgaranti
- To års garanti på elektroniske og elektriske dele

Custom BioGenic Systems' ansvar i henhold til garantien er begrænset til at reparere eller udskifte defekt fabrikation eller materialer. Den, der gør krav på garantien, skal underrette Custom BioGenic Systems inden for ti (10) arbejdsdage efter konstateringen af manglen. Custom BioGenic Systems forbeholder sig ret til efter eget skøn at udbedre fejlene i på stedet uden at sende udstyret tilbage til fabrikken.

Denne garanti dækker ikke defekter på kryogenisk udstyr, der skyldes forkert håndtering og/eller strukturelle fejl. Garantien aktiveres automatisk fra datoen for modtagelse af enheden.

Serienummer: _____

Modelnummer: _____

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

3.0 Tilsigtet brug

Elektrisk (vekselstrømsdrevet) laboratorieudstyr, der er designet til at skabe et kryogent miljø under det punkt, hvor næsten al biologisk aktivitet ophører, ved hjælp af flydende kvælstof (LN₂) som køle- og opbevaringsmiddel.

Før ibrugtagning og brug skal alle autoriserede brugere have en fuld forståelse af brugen af LN₂, dets potentielle farer og derudover besidde grundlæggende laboratoriefærdigheder. Det er virksomhedens ansvar at uddanne de autoriserede brugere, og effektiv og kontinuerlig uddannelse bør prioriteres. Uautoriseret personale må aldrig have adgang til kryopræserveringssystemet eller nogen af de komponenter, der er forbundet med brugen af enheden.

4.0 Beskrivelse af modellerne

Det er flere serier af kryopræserveringssystemer, som har specialiserede funktioner til at opfylde brugernes behov og funktionskrav. Hvert system er som standard udstyret med en automatisk påfyldningskontrol og en gas-bypass-funktion.

4.1 Isotermisk V-serie


- Tørt opbevaringsmiljø
- LN₂ indeholdt inde i beholdervæggene
- Opbevarede prøver er ikke i kontakt med LN₂
- Den gennemsnitlige indvendige temperatur er -190 °C
- Har bred åbning af låget



4.2 Isotermisk karrusel i V-serien

- Tørt opbevaringsmiljø
- LN₂ indeholdt inde i beholdervæggene
- Opbevarede prøver er ikke i kontakt med LN₂
- Den gennemsnitlige indvendige temperatur er -190 °C
- Firkantet lågåbning for nem udtagning
- Roterende karrusel med håndtag



	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

5.0 Symboler

Sikkerhedssymboler



RULLEFARE

Dette symbol angiver, at kryopræserveringssystemet udgør en potentiel rullefare. Hvis hjulene ikke er låst, kan udstyret potentielt forårsage skade på ejendom, udstyr og personale, hvis en fuldt fyldt fryser flyttes.



FORSIGTIGHED OMKRING LN₂

Dette symbol angiver en advarsel om flydende kvælstof (LN₂). LN₂ er ekstremt koldt, -196 °C ved atmosfærisk tryk, og bruges som køle- og opbevaringsmiddel. Eksponering for LN₂ kan forårsage alvorlige forfrysninger eller øjenskader.



PERSONLIGE VÆRNEMIDLER (PPE)

Dette symbol angiver, at der skal anvendes personlige værnemidler ved håndtering af produktet. Det køle- og opbevaringsmiddel, der bruges til dette kryopræserveringssystem, er potentielt farligt. Custom BioGenic Systems anbefaler brug af ansigtsskærm, sikkerhedsbriller, kryogeniske handsker og et kryogenisk forklæde.



FARE FRA LÅGET

Dette symbol angiver, at låget på kryopræserveringssystemet udgør en potentiel knusningsfare. Man skal være forsigtig, når man åbner og lukker låget på kryopræserveringssystemet. Sørg for, at låget er helt åbent og står stabilt, før du læner eller bøjer dig ind over den åbne fryser.



FARE VED MANUEL PÅFYLDNING

Dette symbol angiver, at den manuelle påfyldningsmulighed udgør en potentiel fare. Der skal udvises forsigtighed ved manuel tilslutning eller frakobling af LN₂-slangen, og der skal altid bæres egnede personlige værnemidler.



LN₂-SLANGEFORBINDELSE

Dette symbol angiver, at LN₂-slangeforbindelsen udgør en potentiel fare. Der skal udvises forsigtighed omkring slangen, da den kan give frostskafer, når LN₂ strømmer gennem slangen.



KVÆLNINGSFARE

Dette symbol angiver, at LN₂-dampe udgør en potentiel trussel. En liter flydende kvælstof udvider sig til 24,6 kubikfod kvælstofgas og fortrænger ilt. Fortrængningen af ilt kan uden varsel medføre kvælning, hvis arbejdsområdet ikke er ordentligt ventileret.



KNUSNINGSFARE

Dette symbol angiver, at låget på kryopræserveringssystemet udgør en potentiel fare for knusning af kropsdele. Man skal være forsigtig, når man åbner og lukker låget på kryopræserveringssystemet. Sørg for, at låget er helt åbent og står stabilt. Hold hænderne væk fra låget, når det lukkes.



FØLSOM ELEKTRONIK

Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød. Der skal udvises forsigtighed ved kontakt med den følsomme elektronik. Betjen aldrig kontrolpanelet eller berør elektronikken, hvis ledningerne er beskadigede eller våde, da det kan føre til elektrisk stød. Lav aldrig om på de elektriske komponenter eller netledningen, da det kan føre til elektrisk stød.

Produktsymboler



JORDFORBINDELSE



DIREKTE STRØM

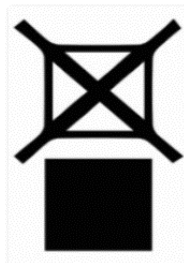


SIKRING



GARANTIOPLYSNINGER

Garantien aktiveres automatisk ved købet. For oplysninger og undtagelser, se *afsnit 2.0 Garantioplysninger* i dette dokument.




MÅ IKKE STABLES

Dette udstyr er ikke beregnet til at blive stablet under transport, opbevaring eller på noget andet tidspunkt. Hvis man stabler kryopræserveringssystemet, bortfalder udstyrets garanti.



DREJ FOR AT ÅBNE

For at lukke låget helt skal man aktivere låglåsen ved at dreje håndtaget med uret, indtil fjederen fastgør låsen. For at åbne låget skal man frigøre låglåsen ved at dreje håndtaget mod uret, indtil fjederen udløser låsen.

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
	Ændring:	A

6.0 Sikkerhed i forbindelse med flydende kvælstof

Flydende kvælstofs egenskaber

Egenskab	Specifikation
Kogepunkt ved 1 atm	-195,8 °C, -320,4 °F, 77,4 K
Termisk ledningsevne (gas)	25,83 mW/(m-K)
Fordampningsvarme (væske)	198,38 kJ/kg
Massefylde ved 1 atm (væske)	1,782 lbs/l, 807,4 g/l, 808,6 kg/m ³

Gennemgå beskrivelserne af *sikkerhedssymbolerne* i *afsnit 5.0* i dette dokument, da de vedrører sikkerhed i forbindelse med flydende kvælstof.


Før opstart eller brug af kryopræservingssystemet, der bruger flydende kvælstof som køle- og opbevaringsmiddel, skal alt personale have en fuldstændig forståelse af håndteringen af flydende kvælstof og de potentielle farer, der er forbundet hermed. Autoriseret personale skal have tilstrækkelig uddannelse i brugen af kemikalier for at kunne bruge flydende kvælstof på en sikker måde. Gennemgå sikkerhedssymbolerne (i *afsnit 5.0 Symboler*), og se sikkerhedsdatabladet (SDS) fra leverandøren af det flydende kvælstof for farer, advarsler, sikkerhedsanbefalinger og relevante førstehjælpsforanstaltninger i forbindelse med flydende kvælstof.

Brug altid de korrekte personlige værnemidler (PPE), når der arbejdes med flydende kvælstof. Custom BioGenic Systems anbefaler følgende personlige værnemidler i forbindelse med arbejdet med kryopræservingssystemet: ansigtsskærm, sikkerhedsbriller, kryogeniske handsker og kryogenisk forklæde. Handskerne skal være løstsiddende, så de hurtigt kan tages af, hvis der kommer flydende kvælstof ind i handsken.

Custom BioGenic Systems anbefaler at udvikle og følge sikkerhedsregler, protokoller, uddannelse og driftskrav for at sikre, at alle brugere har en forståelse af farer, advarsler, sikkerhedsanbefalinger og relevante førstehjælpsforanstaltninger i forbindelse med flydende kvælstof. Alle sikkerhedsregler, protokoller, uddannelse og driftskrav i forbindelse med brugen af flydende kvælstof og driften af kryopræservingssystemet, ud over hvad der er dækket i dette dokument, er brugerens eget ansvar at udvikle og følge.

Custom BioGenic Systems anbefaler at udvikle procedurer omkring:

- Krav til personlige værnemidler
- Acceptabelt arbejdstøj/beklædning
- Korrekte opbevarings- og transportbeholdere til flydende kvælstof

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
	Ændring:	A

- Korrekt håndtering af flydende kvælstof (stænk, kogning osv.)
- Ventilationskrav og relateret sikkerhedsudstyr
- Korrekt førstehjælp og nødforanstaltninger
- Brug af flydende kvælstof omkring og sammen med andre stoffer
- Eventuelle andre retningslinjer for bedste praksis efter behov

7.0 Produktsikkerhed


Gennemgå beskrivelserne af *sikkerhedssymbolerne* i *afsnit 5.0* i dette dokument, da de vedrører produktsikkerheden i forbindelse med flydende kvælstof.

Før opsætning eller brug af kryopræservingssystemet skal det personale, der er involveret i installation, opsætning eller brug, være fuldt uddannet. Autoriseret personale skal have en fuldstændig forståelse af brugen af flydende kvælstof og de dermed forbundne farer samt en grundlæggende forståelse af håndtering af laboratorieudstyr. Der skal bæres egnede personlige værnemidler ved håndtering af flydende kvælstof, og når det er nødvendigt, under opsætning og brug af kryopræservingssystemet.

Se *afsnit 13.0 Installation og opstart* for instruktioner om, hvordan man opsætter kryopræservingssystemet, og *afsnit 14.0 Controller* til *afsnit 29.0 Modbus-kommunikation* for driftsanvisninger. Custom BioGenic Systems anbefaler, at der udarbejdes sikkerhedsregler, protokoller, uddannelse og driftskrav, som omfatter instruktionerne i disse afsnit. Alle sikkerhedsregler, protokoller, uddannelse og driftskrav i forbindelse med brugen af kryopræservingssystemet, ud over hvad der er dækket i dette dokument, er brugerens eget ansvar at udvikle, så de passer bedst muligt til deres faciliteters behov.

Custom BioGenic Systems anbefaler at udvikle procedurer omkring:

- Krav til personlige værnemidler
- Acceptable og uacceptable driftsbetingelser for udstyret
- Miljøkontrol til drift (temperatur, luftfugtighed osv.)
- Daglig inspektion, brugskriterier og aktivitetsovervågning af udstyret
- Arbejdskendskab til alarmsystemet og afhjælpende handlingsplaner for alle alarmer
- Korrekt førstehjælp og nødforanstaltninger

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
	Ændring:	A

- Vedligeholdelsesplan og -skema for at sikre, at udstyret forbliver i god stand
- Eventuelle andre retningslinjer for bedste praksis efter behov

8.0 Driftsparametre


Kryopræservingssystemet er designet til at fungere under følgende forhold:

- Kun til indendørs brug
- Højde (maks.): 2000m
- Område for omgivende temperatur: 5 °C til 40 °C
- Relativ luftfugtighed (maksimum for omgivelsestemperatur): 80 % ved temperaturer op til 31 °C, falder lineært til 50 % ved 40 °C
- Det anbefales stærkt at bruge de medfølgende hjul, da kryopræservingssystemet er beregnet til at blive brugt som stationært udstyr. Der medfølger kun hjul og håndtag, der KUN er beregnet til at hjælpe med at placere udstyret under den første installation.

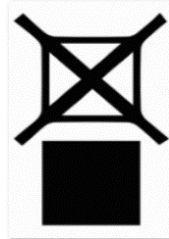
Komponent	Detaljer
CONTROLLER-DIMENSIONER	SKAL BAKKE
Længde i tommer (mm)	9,38 (238) 8,47 (215)
Bredde i tommer (mm)	16,17 (411) 12,5 (318)
Højde i tommer (mm)	7,19 (183) 5,63 (143)
VÆGT LBS (kg)	5,7 (2,59) 3,9 (1,77)
KONSTRUKTIONSMATERIALER	
BEHOLDER	304 rustfri stål
OMGIVELSE	Glasfiber, polyesterharpiks, brandklasse 1 ASTME-84
ELEKTRONIK/PCB	ROHS
SMT & KONVENTIONELLE KOMPONENTER	UL94V-klassificering
DISPLAY	Kapacitivt grafisk LCD-skærmmodul Transmissiv rød, grøn, blå (RGB) TFT
TYPE	– farveparallel, 24-bit/berøringsskærm
STØRRELSE	800 x 480
VISNINGSSOMRÅDE (WXH)	153,84 mm x 85,63 mm
NØGLELÅS	Låsning af strøm/program
ELEKTRISK AC-HOVEDSTRØM (JÆVNSTRØM)	
INDGANGSEFFEKT	100 VAC~240 VAC
INDGANGSFREKVENS	50 HZ/60 HZ
INDGANGSSTRØM (maks.)	2 AMPS (med sikring)

Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
Ændring:	A

STRØMFORBRUG (maks.) STRØMFORBRUG (typisk) HOVEDSIKRING	222 mA ved 120 VAC/60 HZ (144 mA ved 220 VAC/60 HZ) 77 mA ved 120 VAC/60 HZ 2 AMP ved 250 VAC TYPE 3AG/AB SLO-BLO
ELEKTRISK JÆVNSTRØMSFORSYNING MODEL VEKSELSTRØMSLEDNING/ ESKYTTELSE INDGANGSSPÆNDING/-FREKVENNS (min/max) UDGANGSSPÆNDING UDGANGSSTRØM UDGANGSEFFEKT (maks.) STRØMFORBRUG (overvågning) STRØMFORBRUG (2 ventiler aktiveret/påfyldning) KABINET	KLASSE II/JORDFORBINDELSE UL 60601-1, CUL TIL 22.2NO.601, TUV TIL EN60601 cTUVus CE TIL EMC, PSE TIL J60950/ROHS GLOBTEK/GLOBTEK/GTM21097-5024/TR9CI2100C9P-Y-MED 18 AWG, 3-benede, klasse I med funktionel jordforbindelse 100 VAC~240 VAC, 50/60 HZ 24 VDC +/- 5 % reguleret 2,1 AMP MAKS. 50 W 9 watt 26 watt 94V0 polyester
I/O-FORBINDELSER GLOBALE FJERNKONTAKTER PÅFYLDNINGSMAGNET UDLUFTNINGSMAGNET 4-20 mA 0-5 V analog udgang	3-BENEDE: TØRRE KONTAKTER, 24 VDC/2A (maks.) 24 VDC ved 2 A (maks.) 24 VDC ved 2 A (maks.) 400 ohm maks. sløjfeimpedans 25 mA maksimum til belastning
TERMOELEMENTER TYPE NØJAGTIGHED (standardtype T)	3 i alt (UDLUFT/LÅG-A/LÅG-B) Type T (kobber-konstantan) egnet til målinger i området -200 °C til +50 °C i oxiderende atmosfærer. +/- 1,0 °C eller +/- 0,75 %
TEMPERATURMÅLING OPLØSNING NØJAGTIGHED	1°C opløsning på displayet (-200 °C til +25 °C) +/-2,0 °C eller 1 % interval (2-punktskalibrering)
NIVEAUMÅLING TRYKSENSOR OMRÅDE OPLØSNING NØJAGTIGHED	Differential-type 0~1-PSI (6,9 kPa) +/- 1 %, 20 psid-sikker +/- 0,1 tommer display (1" justering af indstillingspunktet) +/- 0,5 tommer (12,5 mm) faktisk LN ₂ -niveau

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
	Ændring:	A

9.0 Transport, håndtering og opbevaring




Ovenstående symbol angiver, at kryopræservingssystemet ikke må stables. Hvis udstyret stables under transport, opbevaring eller på et hvilket som helst andet tidspunkt, bortfalder garantien for udstyret.

Køretøjer, der bruges til at transportere udstyret, skal være designet og udrustet til at sikre beskyttelse mod ugunstige miljø- og vejrforhold. Brug af køretøjer med defekter, der kan påvirke udstyrets kvalitet eller funktioner, bør undgås.

Kryopræservingssystemet skal transporteres i opretstående stilling med låste hjul og på et plant underlag. Udstyret må IKKE løftes i håndtagene, og det anbefales kun at bruge løftespecifikke maskiner til udpakning (se oplysninger om udpakning i afsnit 10.0 i dette dokument).

Kryopræservingssystemet skal opbevares på en plan overflade med hjulene i låst position, da der er risiko for, at udstyret kan rulle (se oplysninger om *produksikkerhed* i *afsnit 7.0* i dette dokument). Custom BioGenic Systems anbefaler, at de udpegede opbevaringsområder opfylder følgende betingelser:

- Området er rent og tørt
- Gulvet skal være plant og i stand til at bære vægten af det helt fyldte kryopræservingssystem
- Området skal have døre, der kan åbnes udad, tilstrækkelig plads til at manøvrere sikkert rundt om udstyret og tilstrækkelig plads til rengøring og inspektion af udstyret (se oplysninger om *sikkerhed i forbindelse med flydende kvælstof* i *afsnit 6.0* i dette dokument)
- Alle overflader omkring udstyret skal være uigennemtrængelige for at sikre korrekt rengøring
- Området skal være tilstrækkeligt oplyst og ventileret til at opfylde sikkerhedskravene
- I tilfælde af tilbagekaldelse skal udstyret placeres på en måde, der giver adgang til oplysninger om parti/batch/serie

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

10.0 Udpakning

Undersøg både fragtbrevet og den tilhørende emballage for nøjagtighed og eventuelle skader, før forsendelsen accepteres. Hvert kryopræserveringssystem er pakket forsvarligt på en træpalle og i en papkasse, hvor udstyret er omgivet af et beskyttende lag skum.

Sådan udpakkes kryopræserveringssystemet:

1. Fjern toppen af kassen.
2. Brug en hobbykniv til at skære et hjørne af kassen af, og træk pap og skum væk fra udstyret. Bortskaf emballagematerialet.
3. Brug en sideskærer til at skære fastgørelsesstropperne omkring enheden over og kassér derefter stropperne.
4. Brug en gaffeltruck til at løfte kryopræserveringssystemet fra udstyrets BASE fra pallen og op på en stabil og plan overflade.

BEMÆRK: Specialiseret leveringsservice fås til alle kryopræserveringssystemer efter anmodning.

11.0 Rengøring og dekontaminering


Før nogen form for rengøring eller dekontaminering skal det sikres, at kryopræserveringssystemet er slukket og frakoblet strømkilden. Brugen af flydende rengøringsmidler kan medføre elektrisk stød eller personskade, hvis udstyret bliver overbelastet, når det er tændt. Brug KUN opløsninger, der ikke reagerer med rustfrit stål.

BEMÆRK: Udstyret leveres ikke i steril stand.

Custom BioGenic Systems anbefaler, at man bruger en alkoholbaseret opløsning til at desinficere udstyret. Specifikt anbefales en isopropylalkoholopløsning (70 % opløsning), der sprøjtes på en fnugfri klud eller en mikrofiberklud. Alt udstyr skal have lov til at tørre grundigt, før det tages i brug igen.

For at opretholde udstyrets integritet må man IKKE:

- Fjerne eller ødelægge udstyrets mærkning, advarsler eller produktinformation ved hjælp af rengørings- eller desinfektionsmidler
- Spraye eller bruge væsker på elektriske komponenter

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
	Ændring:	A

- Påføre ætsende eller oliebaseerede stoffer eller midler på nogen del af udstyret
- Forstøve udstyr med desinficerende midler eller kemiske stoffer

Anbefalet rengøringsprocedure for kryopræservingssystemer:

1. Spray det valgte desinfektionsmiddel på en fnugfri klud eller en mikrofiberklud, indtil den er fugtig.
2. Tør alle overflader (både indvendige og udvendige) af med denne klud, og lad sidde i 30 minutter.
3. Spray en fnugfri klud eller en mikrofiberklud med en sæbevandsblanding, indtil den er fugtig.
4. Tør alle overflader af, som tidligere har været i kontakt med isopropylalkohol.
5. Lad udstyret tørre helt, før det tages i brug igen.

12.0 Forsyningstank med flydende kvælstof


BEMÆRK: Gennemgå afsnit 6.0 *Sikkerhed i forbindelse med flydende kvælstof* og *sikkerhedssymbolerne*, før forsyningstankene til flydende kvælstof tages i brug.

Forsyningstanke med flydende kvælstof (LN₂) skal betjenes i overensstemmelse med producentens eller leverandørens anvisninger. Kravene til betjening af de stedsspecifikke LN₂-forsyningstanke, adgang til og uddannelse i brug af tankene samt vedligeholdelse af tankene og eventuelt ekstraudstyr er virksomhedens ansvar. Custom BioGenic Systems anbefaler, at LN₂-forsyningstankene genopfyldes med jævne mellemrum for at sikre, at kryopræservingssystemet fungerer korrekt.

13.0 Installation og opstart

BEMÆRK: Gennemgå afsnit 6.0 *Sikkerhed i forbindelse med flydende kvælstof*, afsnit 7.0 *Produktsikkerhed* og *sikkerhedssymbolerne* før installation, opstart eller brug af kryopræservingssystemet.

Efter udpakning og rengøring af kryopræservingssystemet (afsnit 10.0 *Udpakning* og 11.0 *Rengøring og dekontaminering* i dette dokument) skal udstyret placeres på det sted, hvor den skal installeres og kontrolleres. Lås hjulene, før udstyret startes. Hvis der følger en låsemekanisme til hjulene med udstyret, skal man montere låsemekanismen og sikre sig, at den er i indgreb, før man starter udstyret. Kryopræservingssystemet kræver en LN₂-forsyningskilde; enten en uafhængig forsyningstank eller en rørledning, der er forbundet

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

med en bulktank, som er mellem 18-25 psi (1,24-1,72 Bar).

Følger med hvert kryopræserveringssystem:

- 6 fod LN₂-overførselsslange
- 2 sæt controller-nøgler
- 1 sæt nøgler til lågets lås

Nødvendige værktøjer til opstart:

- Justerbar skrueøggle
- To (2) forsyningstanke, 180 liter eller større (eller en LN₂-kilde i bulktank)

BEMÆRK: Kun autoriseret personale må udføre installation og opstart af kryopræserveringssystemet (se *afsnit 3.0 Tilsigtet brug* for at få flere oplysninger). Custom BioGenic Systems anbefaler, at man har en reserveforsyning af LN₂, hvis der skulle opstå en afbrydelse i forsyningen.

Sådan udføres opstart af kryopræserveringssystemet:

1. Tilslut den medfølgende 6-ft LN₂-overførselsslange til LN₂-forsyningstankens væskeside. Tilslut den modsatte ende til kryopræserveringssystemet til tilslutningsporten, der er mærket med LN₂-SLANGETILSLUTNING.
2. Sæt netledningen i den relevante strømkilde.
3. Sæt kontrollernøglen i hovedafbryderen, og drej den til ON-position. Fabriksindstillingerne er som standard:

Model	Lav	Høj
V-serien	10 tommer/25 cm	17 tommer/43 cm

4. Låget skal være åbent under hele den første påfyldning.
5. Åbn ventilen til LN₂-forsyningstanken. Enheden begynder automatisk at fylde.

Alle kryopræserveringssystemer uanset model har mulighed for at udlufte kvælstofgas. Custom BioGenic Systems anbefaler, at man bruger denne funktion, især hvis man bruger en rørledning til en bulktank som LN₂-forsyning. For at aktivere bypass-muligheden: se *afsnit 20.0 Gasbypass og udluftning* for instruktioner.

Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
Ændring:	A

Enheden udløser en alarm for lavt niveau under den første påfyldning, mens LN₂-niveauet er under *standardindstillingspunktet*. Det tager mellem 30 og 90 minutter at fylde den første gang, afhængigt af kryopræservingssystemets volumen. Påfyldningstiden kan variere afhængigt af forsyningskilden. Mens påfyldningen er i gang, vises driftsstatusen ****PÅFYLDNING**** ved siden af den aktuelle status.

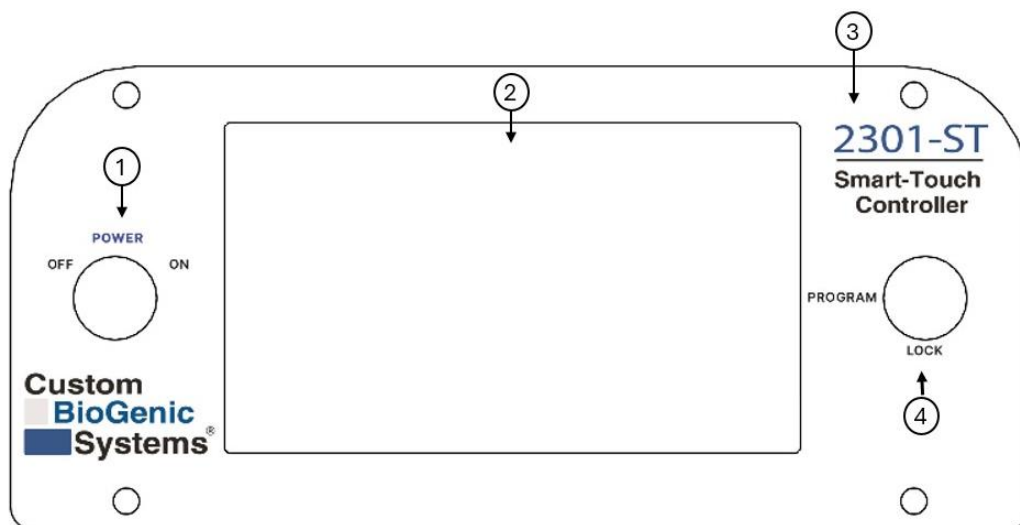
Enheden stopper automatisk påfyldningen, når LN₂-niveauet (VÆSKENIVEAUET) når punktet HØJT indstillet. Controllerens status vil vise, hvornår påfyldningen er afsluttet, og ****PÅFYLDNING**** vil blive fjernet.

Når kryopræservingssystemet ikke længere påfyldes, kan låget lukkes. Lad temperaturen stabilisere sig i 2-3 dage med låget lukket, før indstillingspunktet for HØJ TEMPERATUR ændres, før der udføres installationskvalificering/driftskvalificering (IQ/OQ), før der udføres test, eller før der opbevares produkter.

14.0 Controller

14.1 Kontroller på frontpanelet

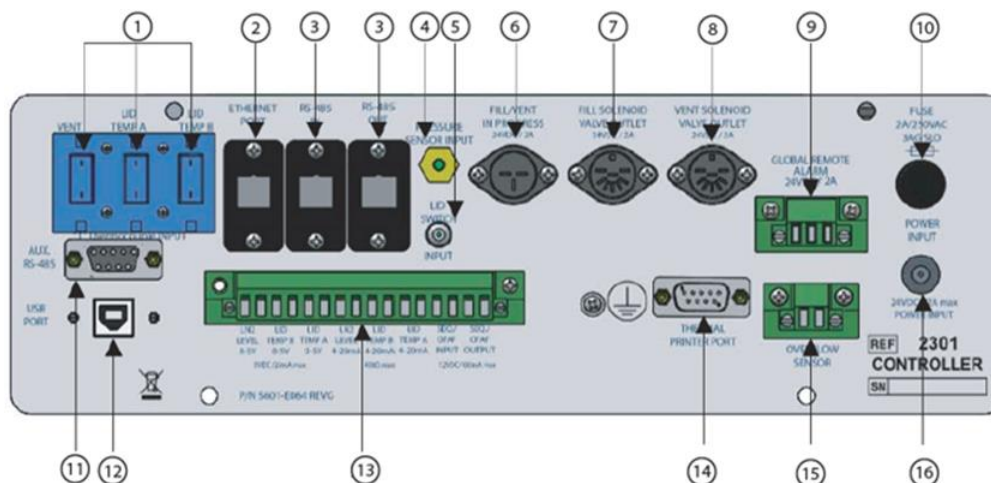
BEMÆRK: Brug IKKE spidse genstande til at vælge med, da det vil beskadige displayet.



Kontroller på frontpanelet		
1.	Hovedafbryder	Kontrol af hovedstrøm til enheden
2.	Berøringsfølsom skærm	800 x 480 24-bit berørings-skærm

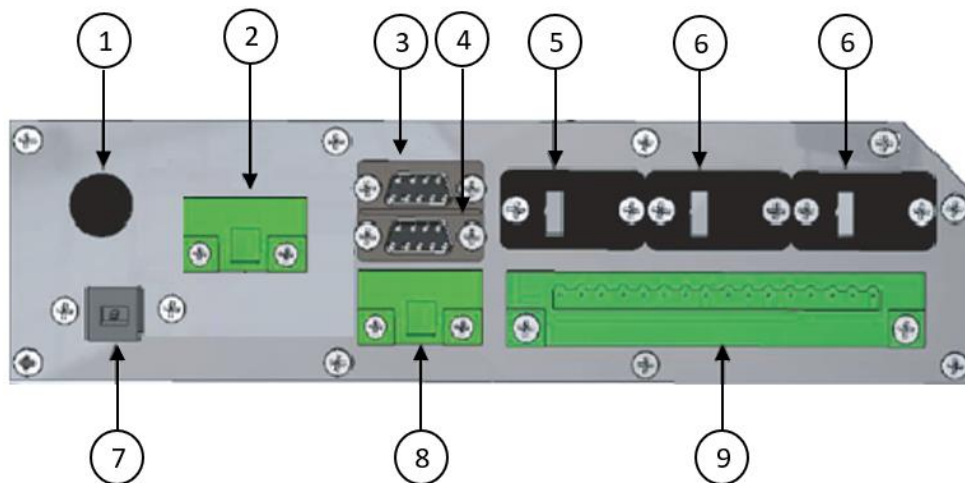
3.	Mærkning	Identificerer controllerens modelnummer
4.	Programnøglekontakt	Programmering af styring til enheden

14.2 Kontroller på bagpanelet



Kontroller på bagpanelet		
1.	Indvendig temperaturprobe-samling	Stik til udluftning, Temp A-termoelement og Temp B-termoelement
2.	Ethernet-port	Ethernet-port til MODBUS-TCP-forbindelse
3.	RS-485 IND, RS-485 UD	Tilslutninger til fremtidig udvidelse
4.	Sensorport	Port til sensorslangen, som forbindes fra beholderen til controlleren
5.	Indgang til lågkontakt	Tilslutning til lågkontakt
6.	Indgang til påfyldning/udluftning i gang	Udsender 24 V DC ved påfyldning eller udluftning
7.	Udløb for magnetventil til påfyldning	Indgang til påfyldningsventiler
8.	Udløb for magnetventil til udluftning	Indgang til udluftningsventil
9.	Global fjernalarm	Tør kontakt, som skifter status, når der opstår en alarm
10.	2 ampere sikringshus	Indeholder en 2 ampere langsom sikring
11.	AUX RS 485-port	Tilslutning til fremtidig udvidelse
12.	USB-port	Tilslutning til fremtidig udvidelse
13.	16-port-stik	0-5 VDC- og 4-20 mA-udgange til Temp A, Temp B og Niveau. Driftsområder: Temperaturen er -200 °C til +50 °C. Væskeniiveauet er fra 0" til 33"
14.	Termisk printerport	Stik til tilslutning af termisk printer til rapporter
15.	Overflow-sensorport	Udgået
16.	Strømforsyningsstik	Stik til 24 V medicinsk strømforsyning


14.3 Kontroller på bagpanelet – 5000-serien



Kontroller på bagpanelet på 5000-serien		
1.	2 ampere sikringshus	Indeholder en 2 ampere langsom sikring
2.	Global fjernalarm	Tør kontakt, som skifter status, når der opstår en alarm
3.	Termisk printerport	Stik til tilslutning af termisk printer til rapporter
4.	AUX RS 485-port	Tilslutning til yderligere udvidelse
5.	Ethernet-port	Ethernet-port til MODBUS-TCP-forbindelse
6.	RS-485 IND, RS-485 UD	Tilslutning til fremtidig udvidelse
7.	USB-port	Tilslutning til fremtidig udvidelse
8.	Overflow-sensor	Udgået
9.	16-port-stik	0-5 VDC- og 4-20 mA-udgange til Temp A, Temp B og Niveau. Driftsområder: Temperaturen er -200 °C til +50 °C. Væskenniveauet er fra 0" til 33"

15.0 Sikker programtilstand

Controlleren har en indbygget sikkerhedsfunktion, der kræver brug af controllernøglen, før der kan foretages ændringer i en indstilling. Før PROGRAM-tilstanden aktiveres, skal programnøglekontakten stå i ON-position. Programnøglekontakten kan derefter drejes til PROGRAM-positionen, og ændringer i indstillingerne kan påbegyndes.

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

16.0 Niveauekontrol og alarmer for flydende kvælstof


Controlleren aktiverer magnetventilen til påfyldning, når niveauet af flydende kvælstof falder til under indstillingspunktet for lavt niveau. Magnetventilen deaktiveres, når niveauet af flydende kvælstof når indstillingspunktet for højt niveau, hvilket stopper påfyldningen. Indstillingspunkterne kan justeres med et område fra 0 tommer (0 cm) til 30 tommer (76 cm).

Niveaue af flydende kvælstof styres i PROGRAM-tilstanden. Sådan justeres LN₂-niveaue:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk på **LIQ'D LEVEL**
3. Tryk enten på **INCHES** eller **CENTIMETERS**
4. Tryk på højre- og venstrepilene nederst på berøringsskærmen for at skifte mellem **High-Level Set** og **Low-Level Set**
5. Tryk på op- og ned-pilene i *højre side* af berøringsskærmen for at justere den indstillede niveaueværdi
6. Tryk derefter på **ENTER** (indstillingerne gemmes IKKE, hvis der ikke trykkes på **ENTER**)
7. Drej programnøglekontakten til LÅST-positionen

Når niveauet af flydende kvælstof falder til det lave indstillingspunkt, udløses en automatisk påfyldning, og magnetventilerne åbner. Hvis LN₂-niveaue forbliver på eller under det lave indstillingspunkt i syv (7) minutter, aktiveres en hørbar og visuel. Der vises desuden ****LOW ALARM****.

Når niveauet af flydende kvælstof når det høje indstillingspunkt under en påfyldning, lukker magnetventilerne, og påfyldningen stoppes. Hvis LN₂-niveaue overskrider det høje indstillingspunkt i to (2) minutter, aktiveres en hørbar og visuel. Der vises desuden ****HIGH ALARM****.

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
	Ændring:	A

17.0 Temperaturmåling og alarmer


Controlleren måler temperaturen ved hjælp af to (2) type T-termoelementprober, der vises på kontrolleren som **TEMP-A** og **TEMP-B**. Standardlængden på proberne i probeholderrøret er vist i tabellen nedenfor.

Model	TEMP-A	TEMP-B
V-serien	12 tommer/30,5 cm	20 tommer/50,8 cm
Karrusel i V-serien	11 tommer/28 cm	11 tommer/28 cm

Standardindstillingspunktet for temperatur er 30 °C for at forhindre, at der opstår temperaturalarmer under den første påfyldning. Sådan justeres temperaturindstillingspunktet:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 2**
3. Tryk på **TEMP**
4. Tryk på enten **F** (for Fahrenheit) eller **C** (for Celsius) for at indstille temperaturenheden
5. Tryk på op- og ned-pilene i *højre side* af berøringskærmen for at justere **TEMP-A ALARM**
6. Tryk på **ENTER** (indstillingerne gemmes IKKE, hvis der ikke trykkes på **ENTER**)
7. Tryk på op- og ned-pilene i højre side af berøringskærmen for at justere **TEMP-B ALARM**
8. Tryk på **ENTER** (indstillingerne gemmes IKKE, hvis der ikke trykkes på **ENTER**)
9. Drej programnøglekontakten til LÅST-positionen

Hvis temperaturværdien på enten **TEMP-A** eller **TEMP-B** overskrider den forudindstillede temperatur, aktiveres en akustisk og visuel alarm. Controlleren vil afspejle alarmstatus som ****TEMP-A HIGH**** eller ****TEMP-B HIGH****.

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

18.0 Kildealarm

Timeren starter automatisk, når en påfyldning påbegyndes. Hvis indstillingspunktet for højt niveau ikke nås inden for standardtiden på 30 minutter, aktiveres en kildealarm. Kildealarmen er beregnet til at forhindre påfyldning med en tom eller lavtryksforsyningskilde. Kildealarmtimeren kan kun udsættes i bestemte tilfælde. Kontakt Custom BioGenic Systems for at finde ud af, om betingelserne er opfyldt for at kunne dette, og for at få flere oplysninger.

19.0 Lågkontakt


Nogle modeller er udstyret med en lågkontakt. Controlleren aktiverer en akustisk og visuel alarm og viser ****OPEN LID**** i tilfælde af, at låget er åbent. Hændelsen med åbent låg registreres i ALARM-rapporten, som kan gennemgås, når alle alarmer er kvitterede. For at se ALARM-rapporten: se *afsnit 22.0 Datalogs* i dette dokument. Enheder med løftbare låg og karruselmodeller er IKKE udstyret med en lågkontakt.

19.1 Alarm for ÅBENT LÅG

Controlleren aktiverer en hørbar og visuel alarm for en hændelse med ÅBENT LÅG. Når den er aktiveret, aktiveres alarmen af en timer, som kan indstilles til at alarmere mellem --- og 300 sekunder. Sådan aktiveres denne funktion:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk tre (3) gange på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 4**
3. Tryk på **LID TMR**
4. Tryk på op- og ned-pilene i højre side af berøringsskærmen for at indstille intervallet **IGNORE LID FOR** (kan indstilles fra --- til 300 sekunder)
5. Tryk på **ENTER**, når du er færdig (indstillingerne gemmes IKKE, hvis du ikke trykker på **ENTER**)
6. Drej programnøglekontakten til LOCK-positionen

BEMÆRK: For at deaktivere **LID TMR**-funktionen skal man sætte sekunderne til --- i *trin 4* ovenfor.

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
	Ændring:	A

20.0 Afdugningsfunktion

Afdugningsfunktionen er en dampudrensning, som sker inde i lagertanken ved at indføre en kortvarig PÅFYLDNING af LN₂. Når den aktiveres, giver afdugningsfunktionen øget udsyn til tanken, før låget åbnes. Når den er aktiveret, aktiveres PÅFYLDNINGSVENTILEN i et valgt tidsrum fra 1 til 3 minutter. Afdugningsfunktionen aktiveres IKKE, hvis væskenniveauet er på indstillingspunktet for HØJT niveau, for at forhindre overfyldning af kryopræservingssystemet. Sådan aktiveres afdugningsfunktionen:


1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk fire (4) gange på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 5**
3. Tryk på **DEFOG**
4. Tryk på op- og ned-pilene i *højre side* af berøringskærmen for at skifte mellem **DEAKTIVERING** og **AKTIVERING**
5. Tryk på **ENTER**
6. Tryk på op- og ned-pilene i højre side af berøringskærmen for at indstille intervallet for **AFDUGNINGSVARIGHEDEN** (kan indstilles fra 00 til 03 minutter)
7. Vælg **ENTER**, når du er færdig (indstillingerne gemmes IKKE, hvis du ikke vælger **ENTER**)
8. Drej programnøglekontakten til LÅST-positionen

BEMÆRK: For at deaktivere afdugningsfunktionen skal man vælge **DEAKTIVER** i *trin 4* ovenfor.

21.0 Gas-bypass og udluftning

Alle kryopræservingssystemer, uanset model, er udstyret med en bypass- eller udluftningsventil, der frigiver LN₂-gas fra overførselsslangerne, før magnetventilerne til påfyldning aktiveres. Bypassen aktiveres typisk, når forsyningskilden til flydende kvælstof er i en afstand på mere end 1,83 meter (6 fod). Når bypass er aktiveret under en påfyldningscyklus, åbner udluftningsventilen først. Controlleren lukker automatisk udluftningsventilen, når temperaturen når ca. -160 °C, og påfyldningsventilerne åbner. Sådan aktiveres bypass-funktionen:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 2**

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

3. Tryk på **BYPASS**
4. Tryk på **ON**
5. Drej programnøglekontakten til LOCK-positionen

BEMÆRK: For at deaktivere bypass-funktionen skal man vælge **OFF** i *trin 4* ovenfor.


22.0 Datalogs

Controlleren registrerer forskellige datalogs for at opfylde brugernes krav. ALARM-loggen registrerer hændelser i forbindelse med påfyldningsstart, påfyldningsstop og åbent låg. DATA-loggen registrerer flydende kvælstofniveauer og TEMP-A- og TEMP-B-rapporter hver time, som angivet. Disse logs registreres på en først-ind/først-ud-måde, og der kan gemmes op til 999 hændelser. Sådan aktiveres DATA- og ALARM-logs:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk tre (3) gange på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 4**
3. Tryk på **LOG**
4. Tryk på op- og ned-pilene i *højre side* af berøringskærmen for at vælge et **TIME**-interval (f.eks. 1 for hver time, 2 for hver anden time, 3 for en gang hver tredje (3) time osv.) Intervallerne kan programmeres til at tage prøver i **TIME**-intervaller fra 1-99 TIMER.
5. Tryk på **ENTER**, når du er færdig (indstillingerne gemmes IKKE, hvis du ikke trykker på **ENTER**)
6. Drej programnøglekontakten til LOCK-positionen

Sådan ser man DATA- og ALARM-logs:

1. Gå til skærmen for **RUN-MENUEN**
2. Tryk på **REPORT**
3. Tryk på den relevante log (**ALARMS** eller **DATA**)
4. Indtast rapportens startdato (påkrævet format: DDMMÅÅÅÅ). Tryk på pilene op og

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

ned i højre side af berøringskærmen for at ændre værdien, og pilene til højre og venstre i bunden af berøringskærmen for at skifte mellem måned, dato og år.

5. Tryk på **ENTER**
6. Gentag trin 4 og 5 for at vælge rapportens slutdato (påkrævet format: DDMMÅÅÅÅ)
7. Tryk på **DISPLAY** for at se rapporten på den berøringsfølsomme skærm, eller tryk på **PRINT** for at udskrive rapporten med en termoprinter (se *afsnit 25.0 Printertilslutning* for flere oplysninger).
8. Når der trykkes på **DISPLAY**, kan man bladre gennem rapportloggen ved at trykke på **PREV** (forrige) eller **NEXT** for at se den næste post
9. Tryk på **QUIT**, når du er færdig, for at vende tilbage til skærmen for **RUN-MENUEN**

23.0 Funktionel validering på skærmen

Controlleren er udstyret med en valideringsfunktion. Sådan får man adgang til valideringsfunktionen:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk to (2) gange på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 3**
3. Tryk på **VALIDATION**

Validering kan udføres på summeren (akustisk alarm), fjernkontakter, alle temperaturprober, printer (ekstraudstyr), ventiler og lågkontakten (modelafhængigt). For funktioner, der fås som ekstraudstyr eller modelafhængige funktioner er der mulighed for at springe valideringen over.

Valideringsresultaterne kan udskrives, når de er færdige (se *afsnit 25.0 Printertilslutning* for mere information).

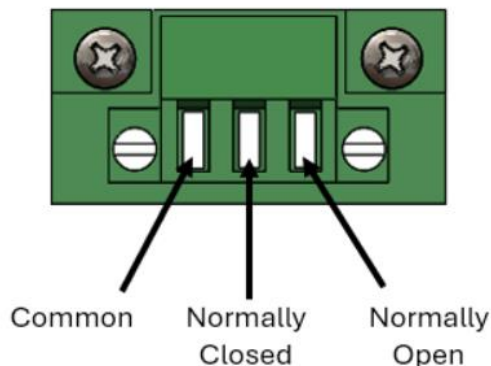
24.0 Global fjernalarmforbindelse

Den globale fjernalarmforbindelse giver mulighed for fjernovervågning. Den globale fjernalarmforbindelse skifter tilstand i tilfælde af en systemalarmtilstand eller strømsvigt, hvilket angiver, at en alarm er blevet udløst.

Kontakter kan bruges til at forbinde med tilbehør som f.eks. en fjernopkalder eller et lokalt alarmsystem for at give besked om alarmtilstanden.

Global fjernalarm

Kontakterne er TØRRE eller uden strøm, belastning på 24 VDC ved 2 A



25.0 Elektriske udgange


Controlleren er udstyret med udgange, som giver mulighed for at bruge enten 0-5 VDC eller 4-20 mA til overvågning af temperatur og LN₂-niveauer. Gennemgå *afsnit 8.0 Driftsparametre* for specifikationer for indgange/udgange.

BEMÆRK: Skalering er til controllerens driftsområde. Kontakt Custom BioGenic Systems for spørgsmål eller flere oplysninger.

Temperatur		
0-5 VDC	0 V = -200°C	5 V = +50°C
4-20 mA	4 mA = -200°C	20 mA = +50°C

Niveau		
0-5 VDC	0V = 0,0"	5V = 33,0"
4-20 mA	4 mA = 0,0"	20 mA = 33,0"

Nøjagtighed:	+/- 3 °C for temperatur	+/- 0,5" for niveau
--------------	-------------------------	---------------------

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

Sådan sikres det, at controlleren udsender det korrekte signal:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk på **TANK ID**
3. Tryk på **NEXT MENU** to (2) gange
4. Tryk på op- og ned-pilene i *højre side* af berøringskærmen for at skifte mellem 0-5 V og 4-20 mA
5. Tryk på **ENTER** (indstillingerne gemmes IKKE, hvis der ikke trykkes på **ENTER**)
6. Drej programnøglekontakten til LÅST-positionen

26.0 Printertilslutning

Der er en printerport på 2301-ST-controllere til tilslutning af en termisk printer. Der kræves ingen yderligere trin for at installere eller bruge printere af denne type. Rapporter kan udskrives fra controllerens **REPORT**-funktion. Valideringstestresultater kan også udskrives (se *afsnit 23.0 Skærmvalidering* for mere information).

27.0 Påfyldningsfunktioner

27.1 Påfyldningstimer

Påfyldningstimeren fylder enheden med 24, 48 eller 72 timers mellemrum, alt efter hvad der er valgt. Den automatiske påfyldningsindstilling vil altid tilsidesætte påfyldningstimerindstillingen. Sådan aktiveres påfyldningstimeren:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk to (2) gange på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 3**
3. Tryk på **FILL TIMER**
4. Tryk på **ENABLE**
5. Vælg interval (**24**, **48** eller **72** timer)

Tryk på op- og ned-pilene i højre side af berøringskærmen for at ændre tiden.

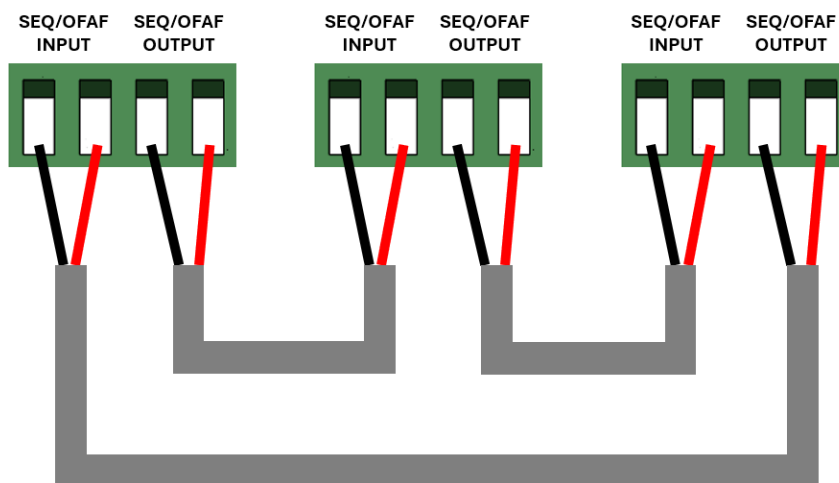
6. Tryk på højre- og venstrepilene i *bunden* for at skifte mellem HR<->MIN (både *trin 5 og 6* skal udføres for at indstille starttidspunktet for påfyldning)
7. Tryk på **ENTER**, når du er færdig (indstillingerne gemmes IKKE, hvis du ikke trykker på **ENTER**)
8. Drej programnøglekontakten til LÅST-positionen

27.2 Påfyldning/udluftning i gang

Påfyldning/udluftning i gang giver et signal til at aktivere CBS TS-1B LN₂-forsyningstankens kontakt. Det gør det muligt for en ekstra 24 VDC-ventil at styre forsyningen af flydende kvælstof. Signalet afgives, når der sker påfyldning eller udluftning.

27.3 SEQ/OFAF-system

SEQ/OFAF-systemet er en mulighed for udstyr, der er tilsluttet en kilde til flydende kvælstof i bulk. Controllerne forbindes ved hjælp af en to-leder-ledning, der forbinder den ene controllers SEQ/OFAF-udgang med den anden controllers SEQ/OFAF-indgang. Fortsæt med disse forbindelser, indtil alle controllerne er forbundet i en hel sløjfe. For at nulstille systemet skal hver controller slukkes og tændes. Tilslutningerne er placeret på bagpanelet.



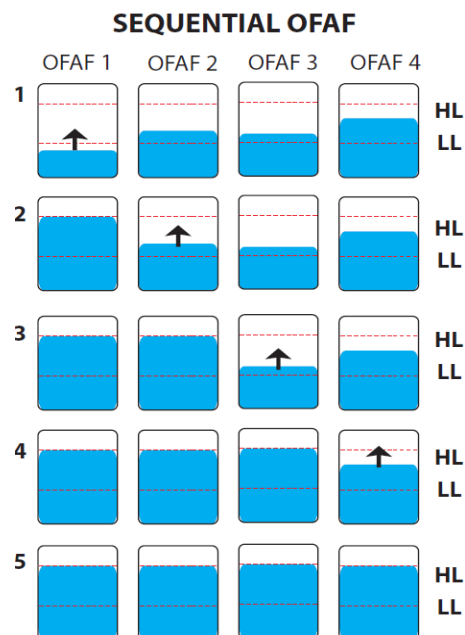
Når controllerne er forbundet:

1. Gå til **RUN-MENUEN**
2. Tryk på **PROGRAM**

3. Tryk tre (3) gange på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 4**
4. Tryk på **OFAF**
5. Tryk på **SIMULTANEOUS** eller **SEQUENTIAL**
6. Tryk på **ENTER**
7. Indtast **OFAF-TIMERVÆRDIEN** (valgmulighederne går fra 1-20 timer) ved at trykke på op- og ned-pilene i *højre side* af berøringsskærmen
8. Tryk på **ENTER**
9. Indtast **VARIGHEDEN FOR OFAF-SIGNALET** (valgmulighederne går fra 1 til 60 sekunder) ved at trykke på op- og ned-pilene i *højre side* af berøringsskærmen
10. Tryk på **ENTER** (indstillingerne gemmes IKKE, hvis der ikke trykkes på **ENTER**)
11. Drej programnøgletakten til LOCK-positionen

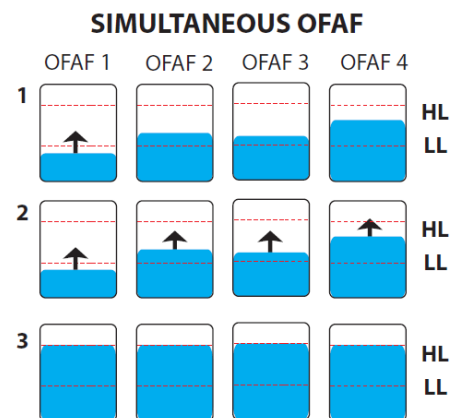
Sekvenspåfyldning

Muligheden for sekvenspåfyldning opretholder et optimalt påfyldningstryk og reducerer LN₂-overførselstabet betydeligt. Denne indstilling aktiverer automatisk den næste controller, når den primære controller når sit højeste niveau. Denne proces fortsætter, indtil alle forbundne controllere har nået deres indstillingspunkter for højt niveau.



Samtidig påfyldning


Indstillingen Samtidig påfyldning vil fylde enhederne samtidigt, indtil alle forbundne controllere har nået deres indstillingspunkt for højt niveau.



28.0 Manuel påfyldning

Manuel påfyldning kan være nødvendigt i tilfælde af strømafbrydelse eller funktionsfejl. Alle kryopræserveringssystemer er udstyret med en manuel påfyldningsåbning på bagsiden af enheden. Kontakt Custom BioGenic Systems for fejlfinding, reparationer og andre spørgsmål. Sådan udføres manuel påfyldning:

1. Luk for forsyningsventilen til flydende kvælstof på forsyningstanken.
2. Frakobl forsyningsslangen fra den automatiske påfyldningsport.
3. Fjern hættten fra den manuelle påfyldningsport, og anbring den, hvor slangen blev fjernet. Stram hættten.
4. Tilslut forsyningsslangen til flydende kvælstof til den manuelle påfyldningsport, og stram til.
5. Åbn låget.
6. Åbn ventilen på den flydende kvælstofforsyning.
7. **Modeller i V-serien:** fyld op, indtil det flydende kvælstof begynder at "spytte" fra udluftningen tættest på påfyldningslinjen, og luk derefter forsyningskildeventilen. Enheder i standardhøjde vil indeholde ca. 25 tommer flydende kvælstof, når det begynder at "spytte" med LN₂.
8. Luk låget.
9. Gentag dagligt, eller indtil den automatiske påfyldningsfunktion er genoprettet.

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

29.0 Netværksadressering

Controllerens standardnetværksindstilling er til brug af DHCP. Når controlleren er tilsluttet et netværk, står dens IP-adresse øverst i RUN-MENUEN ved siden af uret. IP-adressen kan indstilles til at bruge en statisk IP-adresse. Sådan indstilles controlleren til en statisk IP-adresse:

1. Drej programnøglekontakten til PROGRAM-positionen
2. Tryk fire (4) gange på **NEXT** for at gå videre til **MAIN MENU 5**
3. Tryk på **NETWORK**
4. Indstil DHCP-muligheden til **DISABLE** (deaktiveret) ved at trykke på op-pilen i *højre side* af berøringsskærmen
5. Tryk på **ENTER**, når du er færdig (indstillingerne gemmes ikke, hvis du ikke trykker på **ENTER**)
6. Indtast IP-adressen ved at trykke på pil op og pil ned i *højre side* af berøringsskærmen for at ændre oktetværdien, og tryk på pil højre og pil venstre *nederst* på berøringsskærmen for at skifte mellem oktetterne.
7. Tryk på **SAVE** for at gemme ændringerne og fortsætte (ændringer i indstillingen gemmes IKKE, hvis der trykkes på **SKIP**)
8. Gentag trin 6 og 7 for indstillingerne **UNDERNETMASKE, GATEWAY-ADRESSE** og **DNS-ADRESSE**
9. Tryk på **SAVE**, når du er færdig (indstillingerne gemmes IKKE, hvis du ikke trykker på **SAVE**)
10. Drej programnøglekontakten til LOCK-positionen


BEMÆRK: Controlleren skal tændes og slukkes for at aktivere eventuelle ændringer i **NETVÆRKSINDSTILLINGERNE**. For at slukke for strømmen skal hovedafbryderen drejes til OFF-position.

30.0 Modbus-kommunikation

Controlleren giver mulighed for at kommunikere via Modbus-TCP. Brug af Ethernet-porten på controllerens bagpanel til Modbus-TCP. Når controlleren er tilsluttet et Ethernet-netværk, fungerer den som en Modbus-server. Controllerens IP-adresse er placeret øverst i **RUN-MENUEN** ved siden af uret. Controllerens Modbus-funktioner og -adresser findes i listen over Modbus-varianter nedenfor.

Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringsystemer
Ændring:	A

Address	Parameter Type	Description	Modbus Variants list Value / (unit)	Function Number	Data Class
1	Setting	Temp Display As C/F	0:F 1:C	Read Coil Function 1, Read Only ; Function 5, 15 Write	Bits
2	Setting	Liquid Level Display As Inches/cm	0:Inches 1:Centimeters		
3	Setting	Extra High Level	1:Enabled 0:Disabled		
4	Setting	Temp Control	1:Enabled 0:Disabled		
5	Setting	Output Signal Type	1:0-5V 0:4-20mA		
6	Setting	Fill Timer	1:Enabled 0:Disabled		
7	Setting	Bypass Option	1:Enabled 0:Disabled		
10001	Status	Fill Valve Status	0:Closed 1:Open	Read Input Status Function 2 , Read Only	BI
10002	Status	Bypass Valve Status	0:Closed 1:Open		
10003	Status	Alarm Relay Status	0:Off 1:On		
10004	Status	Sequential Input Signal	0:Off 1:On		
10005	Status	Sequential Output Signal	0:Off 1:On		
10006	Status	Lid Open Status	0:Closed 1:Open		
10007	Status	Bypass Open	0:Yes 1:No		
10008	Status	Fill Valve Open	0:Yes 1:No		
10009	Alarm	Low Level Alarm	0:Off 1:On		
10010	Alarm	High Level Alarm	0:Off 1:On		
10011	Alarm	Source Alarm	0:Off 1:On		
10012	Status	Mute	0:Off 1:On		
10013	Status	Buzzer	0:Off 1:On		
10014	Alarm	Open TC Probe-A	0:Off 1:On		
10015	Alarm	Open TC Probe-B	0:Off 1:On		
10016	Alarm	Open Probe-Bypass	0:Off 1:On		
10017	Alarm	LidTemp-A Alarm	0:Off 1:On		
10018	Alarm	LidTemp-B Alarm	0:Off 1:On		
30001	Current Reading	Liquid Level	Inches/Centimeters	Function 4, Read Input Register Value	Process Input Value (Read Only)
30002	Current Reading	Temp-A	C/F		
30003	Current Reading	Temp-B	C/F		
30004	Current Reading	Bypass Temp	C/F		
40001	Setting	High Level Setting	Inches/Centimeters	Function3 Read Only, Function 6, 16 Write	AV
40002	Setting	Low Level Setting	Inches/Centimeters		
40003	Setting	High Temp Setting	C/F Value		
40004	Setting	Low Temp Setting	C/F Value		
40005	Setting	Temp-A Setting	C/F Value		
40006	Setting	Temp-B Setting	C/F Value		
40007	Setting	High Alarm Setting	Minutes		
40008	Setting	Low Alarm Setting	Minutes		
40009	Setting	Source Alarm Timer	Minutes		
40010	Setting	Temp Control Setpoint	C/F Value		
40011	Setting	Tank ID Value			
40012	Setting	Fill Timer Interval	24Hrs/48Hrs/72Hrs		
40013	Setting	Fill Start Time: Hours	0-23Hrs		
40014	Setting	Fill Start Time: Minutes	0-59		
40015	Setting	Clock: Date Value	1-31		
40016	Setting	Clock: Month Value	1-12		
40017	Setting	Clock: Year Value	00-99		
40018	Setting	Clock: Hours Value	0-12		
40019	Setting	Clock: Minutes Value	0-59		
40020	Setting	Clock: Seconds Value	0-59		
40021	Setting	Bypass Threshold Value	200 to 3000		
40022	Setting	Bypass Kickpoint Temp Value	Temp Value Deg C or F		
40023	Setting	Ignore Overflow Period Set	Units are count of minutes		
40024	Setting	OneFill AllFill Option(OFAF)	0:Disabled 1:Simultaneous 2:Sequential		
40025	Setting	OFAF Timer	In Hours		
40026	Setting	Sequential Fill Relay Timer Set	In Seconds		
40027	Setting	Fill Valve Threshold	200 to 3000		
40028	Setting	Report Interval	In Days		
40029	Setting	Temp Print Interval	In Hours		
40030	Setting	Log Interval	In Hours		
40031	Setting	LN2 Overflow	0:Disabled 1:Enabled 2:Ignore Current Overflow Condition		
40032	Setting	LN2 Overflow Ignore Timer Run	Remaining Running Timer Value in Seconds		
40033	Setting	Lid Open Alarm Timer Set	0-300 sec		
40034	Setting	Lid Open Alarm Timer Run	Timer Counting		
40035	Setting	DHCP Option	0:Static 1:Enabled		
40036:39	Setting	IP Address	4 bytes		
40040:43	Setting	Subnet Mask	4 bytes		
40044:47	Setting	Gateway Address	4 bytes		
40048:51	Setting	DNS Address	4 bytes		

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

31.0 Forebyggende vedligeholdelse

Procedure	Dagligt	Ugentligt	Hver 6. måned	Årligt	Hvert 5. år
Generel visuel inspektion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fjernelse af isopbygning på undersiden af låget. Tør eventuel kondens væk, før der lukkes.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontroller, at forsyningstanken indeholder en tilstrækkelig mængde LN ₂	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Undersøg alle LN ₂ -rørledninger for lækager	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kør funktionel validering på skærmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efterse lågets hængsel for korrekt funktion og eventuel slitage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Systemkalibrering, temperatur og væskniveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluering af ydeevne eller forebyggende vedligeholdelsesservice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optø systemet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rengør eller udskift magnetventiler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

32.0 Fejlfinding

Tilstand	Mulig årsag	Løsning(er)
<p>Høj alarm Visuel alarm SYSTEMSTATUSALARM **HIGH ALARM** Der er en hørbar alarm til stede. Væskniveauet er steget over indstillingspunktet for højt niveau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ventiler frosne på grund af lang påfyldningstid eller blokering forårsaget af snavs. Is i sensorrøret. 	<ul style="list-style-type: none"> Lad ventilerne tømme op, hvis de er frosset åbne. Kontroller forsyningstrykket; sørg for, at det ikke overstiger 25 PSI. Hvis enheden fortsat overfyldes efter optøning, kan der være en forhindring. Fjern magnetventilerne, og skil dem ad til service. Kontakt Custom BioGenic Systems for at få en påfyldningstest. Enheden kan kræve optøning af systemet.
<p>Lav alarm Visuel alarm SYSTEMSTATUSALARM **LOW ALARM** Der er en hørbar alarm til stede. Væskniveauet er faldet til under indstillingspunktet for lavt niveau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Forsyningstanken er tom, eller trykket er for lavt. Forsyningstanken er slukket. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller tryk og niveau i forsyningstanken. Udskift om nødvendigt. Åbn den manuelle ventil på forsyningstanken eller forsyningsslangen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sensorrøret sidder ikke fast. • Fejl i magnetventilen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller for tydelige sensorslangeforbindelser på tanken og controlleren. Klem igen eller udskift efter behov. • Nulstil alarmen, og tryk på FILL/STOP. Efter frigivelse skal der høres et "klik" fra ventilerne. Hvis der ikke høres et klik, kan ventilen/ventilerne eller en forbindelse til dem være defekt.
<p>Kildealarm Visuel alarm SYSTEMSTATUSALARM SOURCE ALARM Der er en hørbar alarm til stede. Væskenniveauet nåede ikke det høje niveau under en påfyldning inden for et forudindstillet tidsrum.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forsyningstanken er tom, eller trykket er for lavt. • Forsyningstanken er slukket. • Enheden er forbundet til en bulkforsyning med en lang overførselslange. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller tryk og niveau i forsyningstanken. Udskift om nødvendigt. • Åbn den manuelle ventil på forsyningstanken eller forsyningsslangen. • Kildetimeren kan være udsat. Ring til Custom BioGenic Systems for at få instruktioner.
<p>Temperaturalarm Visuel alarm SYSTEMSTATUSALARM **TEMP A** eller **TEMP B** Temperaturen er steget over det indstillede punkt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Låget blev efterladt åbent. • Proben er fjernet. • Proben er beskadiget. • Lavt LN₂-niveau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luk låget, og/eller tryk på FILL/START for at sænke temperaturen hurtigt. • Sørg for, at proben er placeret korrekt. • Efterse proben for skader. • Kontroller niveauet. Tryk på FILL/START, og kontroller forsyningen.
<p>Åben påfyldning Visuel alarm SYSTEMSTATUSALARM **OPEN FILL** Påfyldningsventil(er) er koblet fra controlleren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Påfyldningsventil(er) er koblet fra strømkilden. • Påfyldningsventil/påfyldningsventiler defekt(e). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tjek forbindelsen på controlleren, tjek ledningsforbindelsen i nærheden af ventilerne. • Udskift påfyldningsventil(er).
<p>Åben bypass Visuel alarm SYSTEMSTATUSALARM **OPEN BYPASS** Bypassventilen er koblet fra controlleren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bypassventilen er koblet fra strømkilden. • Bypassventilen er defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tjek forbindelsen på controlleren, tjek ledningsforbindelsen i nærheden af ventilerne. • Udskift bypassventilen.

Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræservingssystemer
Ændring:	A

		Bemærk: Bypass kan være slået fra, indtil reparationen er udført.
Alarm for åben probe Visuel alarm SYSTEMSTATUSALARM **TEMP A PROBE** eller TEMP B PROBE** eller **ÅBEN BP PROBE** Controlleren kan ikke aflæse temperaturen fra den berørte probe.	<ul style="list-style-type: none"> Termoelementproben er beskadiget. Stikket til termoelementproben er frakoblet eller beskadiget. 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift en beskadiget probe. Sæt proben i, eller tag stikket ud og sæt det i igen. Udskift hunstikket, hvis det er nødvendigt.
Ingen strøm.	<ul style="list-style-type: none"> Sprunget sikring. Strømforsyningsfejl. Kan få controlleren til at blinke og "hyle". 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift den med en langsom sikring på 2 ampere. Udskift strømforsyningen.
Hørbar alarm til stede, når der ikke vises nogen synlig alarm.	<ul style="list-style-type: none"> Der opstod flere alarmer, da der blev trykket på nulstillingsknappen. 	<ul style="list-style-type: none"> Løs alarmerne. Tænd og sluk for controlleren.

33.0 Delliste

Delnummer	Delbeskrivelse
V001-0008	Magnetventiler 24V
LP-500	Lågprobe til serie 5000
LP-153	Lågprobe til serierne 1500 & 3000
19E9-0001A	Reserve for 2301-ST-controller
19E9-0001B	Reservecontroller 2301-ST til serie 5000
19E9-0001C	Reservecontroller 2301-ST til karruseller
17E9-0003	Strømforsyning (nordamerikansk ledning) til 2301-ST
17E9-0005	Strømforsyning (nordamerikansk ledning til karrusel eller serie 5000) til 2301-ST
17E9-0004	Strømforsyning (europæisk ledning) til 2301-ST
17E9-0006	Strømforsyning (europæisk ledning til karrusel eller serie 5000) til 2301-ST
R001-0030	Sikkerhedsudluftningsventiler 60 PSI


For spørgsmål vedrørende reservedele/udskiftningsdele, kontakt:

Kunde-/teknisk service:

Telefon: (800) 523-0072 (KUN I USA), (586) 331-2600

customerservice@custombiogenics.com

sales@custombiogenics.com

	Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
	Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
	Ændring:	A

34.0 Bortskaffelse



Symbolet for affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) viser, at det er i overensstemmelse med EU's direktiv. Dette direktiv stiller krav til mærkning og bortskaffelse af visse produkter i de berørte lande. Ved bortskaffelse af dette produkt i lande, der er berørt af dette direktiv:

- Bortskaf ikke dette produkt som usorteret kommunalt affald.
- Bortskaf produktet separat.
- Brug de indsamlings- og retursystemer, der findes lokalt. Kontakt din lokale distributør eller Custom BioGenic Systems for at få flere oplysninger om returnering, genbrug eller genanvendelse af dette produkt.

Dokumentnummer:	ES-CSS-IFU002
Dokumenttitel:	Brugsanvisning – Kryopræserveringssystemer
Ændring:	A

Ændringshistorik

Ændring	Beskrivelse af ændringen	Effektiv fra dato
Original	Udgiv brugsanvisning.	20DEC2021
A	Opdateringer, der afspejler virksomhedsoplysninger, branding og instruktioner om afdugning. Mindre grammatiske og formateringsmæssige ændringer i hele dokumentet.	30MAJ2024