

# Manuál pro transportní Dewarovy nádoby CX

výrobce TAYLOR-WHARTON



Originál manuálu: <http://www.taylor-wharton.com/Pages/Literature.htm>

**CX série** Dewarových nádob je určena pro bezpečný transport vzorků. LIN (zkapalněný dusík) je zde absorbován na nosiči a proto i v případě převrácení nádoby nedojde k jeho vylití. Jsou vhodné i pro leteckou přepravu. Mohou být opatřeny i přepravními obaly.

## Přehled technických parametrů řady CX:

Specifikace	CX 100	CX 500
<b>Maximální pracovní doba pro jedno naplnění [den]</b>	21	7
<b>Denní odpar [l]</b>	0,18	0,6
<b>Kapacita absorbovaného LIN [l]</b>	4,4	6,4
<b>Hmotnost prázdné nádoby [kg]</b>	5,3	13,6
<b>Hmotnost plné nádoby [kg]</b>	8,9	18,8
<b>Vnitřní průměr hrdla [mm]</b>	71	216
<b>Celková výška [mm]</b>	467	683
<b>Celkový průměr [mm]</b>	234	391
<b>Počet kanystrů/jeho průměr x výška [mm]</b>	1/67x279	0

## Bezpečnost

Ohledně bezpečnosti práce s kapalným dusíkem a Dewarovými nádobami prostudujte bezpečnostní list dusíku na [www.lineq.cz](http://www.lineq.cz).

Nedotýkejte se kapalného dusíku a ani předmětů, které byly bezprostředně ve styku s ním!

Používejte náležité ochranné pomůcky!

Používejte pouze originální uzávěry Dewarových nádob (Necktube Core), nádoby nesmí být uzavřeny těsně – hrozí nebezpečí způsobené tlakem, může následovat výbuch!

Skladujte kontejnery na bezpečném a dobře větraném místě!

Před použitím se seznamte s bezpečnostními předpisy a manuálem!

## Práce s kontejnery

1. Před prvním naplněním kontejneru dusíkem prázdný kontejner zvažte a jeho hmotnost s datem vážení napište (nesmývatelným fixem) na kontejner. Následně je nutno zvážit prázdný kontejner po každém přerušení jeho stavu „pod dusíkem“ – to znamená, odpařili se z něj všichni dusík. Pozor na vlhkost, která se může absorbovat na nosič místo dusíku a snižovat tak kapacitu absorbentu a potažmo pracovní dobu danou hmotností absorbovaného dusíku. Zvýší-li se hmotnost prázdného kontejneru, kontaktujte prodejce.

2. Plnění: při plnění nutno vyjmout kontejner z přepravního obalu a postavit jej na bezpečné místo. Obezřetně a pomalu kontejner naplňte zkapalněným dusíkem. Teplý kontejner může způsobit prudký var dusíku, takže opatrnost je nutná. Pomalým přidáváním dusíku se tento počáteční bouřlivý var minimalizuje. Během plnění se nesmí dostat kapalný dusík na vakuový ventil po straně nádoby. Dusík se naplní až ke spodnímu okraji zátky. Po pěti minutách se kontejner opětovně doplní. Mezitím se dusík absorbuje na nosič a jeho hladina v kontejneru klesá. Opakovaně každých 5 až 10 minut dusík doplňte, dokud absorpce není ukončena a hladina dusíku je stabilní - to nastane asi za 10 až 15 doplňovacích cyklech. Jakmile hladina zůstane dlouhodobě na úrovni spodního okraje zátky, kontejner je připraven.

3. Vlastní použití a transport. Bezprostředně před použitím se ubezpečte, že hladina v kontejneru je konstantní a na úrovni spodního okraje zátky. Pak kapalný dusík z nádoby opatrně vylejte a nádobu opět zvažte. Pozor při vylévání, buď zpět do jiné Dewarky nebo venku na místa, kde nedojde ke škodě. Z rozdílu hmotností prázdného kontejneru a „nabitého“ dusíkem se určí množství absorbovaného dusíku v nosiči kontejneru. Pro CX100 by to mělo být 3,5 kg a CX500 5,1 kg. Takto je kontejner připraven bezprostředně ke transportu. Vzorky vkládejte zásadně v předchlazeném stavu. Kontejner vložte do přepravního obalu. Během přepravy musí stát kontejner vzpřímeně. Dusík se z něj sice nemůže vylít, ale je-li kontejner přepravován v jiné poloze než vzpřímené, je citlivější na nárazy a pracovní doba kontejneru se drasticky snižuje!!!

## Konstrukce kontejnerů

Kryogenní kontejnery jsou dvě speciální nádoby v sobě, mezi kterými je vakuová izolace. Integrita tohoto systému zaručuje jedinečné vlastnosti kontejneru. Při porušení vakua dojde ke zvýšení odparu. Každý kontejner může ztratit vakuum, buď molekulárními trhlinami či závadou při výrobě - pak se na kontejner vztahuje záruka (viz podmínky záruky), nebo nevhodným zacházením ze strany uživatele: úderem, otřesem či jinou fyzikální příčinou. Uživatel nesmí manipulovat s vakuovým uzávěrem po straně nádoby a nesmí nijak zasahovat do uspořádání hrdla a stěn včetně madel. Kontejner musí být uložen nebo transportován vždy ve vzpřímené poloze. Nepřipevňujte předměty na kontejner (nesmí se ke kontejnerům nic letovat, přivařit, nesmí se ani vrtat, brousit apod.).

## Údržba

Jestliže se v hrdle nashromáždí led, je nutno kontejner vyčistit. Vzorky se přemístí do jiného kontejneru. Obsah kontejneru se obezřetně vylije na vhodné místo mimo budovu. Pak se kontejner vysuší proudem vzduchu o pokojové teplotě. Jakmile je kontejner suchý, může se naplnit kapalným dusíkem a dále používat. Pravidelně měřte hladinu kapalného dusíku a zapisujte odpar. Jakmile by došlo k jeho zvýšení, izolace kontejneru ztrácí vakuum a je nebezpečné v něm skladovat vzorky nebo kapalný dusík. Vyskytne-li se námraza nebo trvalé orosení na povrchu kontejneru, ukazuje to na poruchu izolace/vakua.

## Transport

**Během transportu jsou kontejnery vystaveny zvýšenému riziku fyzikálního poškození. Je nutno vyvarovat se spadnutí, sklopení, uklouznutí, převržení, vibracím, úderům apod. Je-li během transportu kapalný dusík uvnitř kontejneru, musí být prostor kde se kontejner přepravuje větrán.**

## IATA certificate

### CX Containers Air Shipment Statement

In January 1997, the International Air Transport Association (IATA) published updated regulations concerning the transport of dangerous goods by air. There are two sections of the regulations which apply to Taylor-Wharton cryogenic shipping containers. They are:

#### **PACKING INSTRUCTION 202, Section H and NOTE, page 279, 1997 IATA Regulations.**

Section H specifically addresses non-pressurised packaging for holding low temperature liquefied gases.

#### **PACKING INSTRUCTION 602, Section A, Specific Requirements, page 383 & 384, 1997 IATA Regulations.**

Section A addresses the packing of infectious substances, the requirements for "primary and secondary" packaging, and the placement of the substances in a liquid nitrogen shipper. We have consulted IATA to obtain clarification of this regulation. IATA has confirmed that once the infectious material is packaged according to Packing Instruction 602, it may then be placed inside a properly charged CP or CX Series cryogenic shipping container and shipped according to the relevant IATA regulations.

If the samples being shipped are hazardous or infectious, the shipping container must comply with the above-referenced Packing Instructions.

All Taylor-Wharton CP and CX Series cryogenic shipping containers are built to conform to the requirements of the IATA Packing Instructions referenced above. Please note also that the shipping cases supplied by Taylor-Wharton for protection of the CP and CX Series vessels are atmospheric pressure cases and are designed as non-pressurized packaging.

IATA does not carry out testing or issue approvals for goods which are to be transported by air.

For further information, you may contact IATA directly at:

2000 Peel Street, Montreal, Quebec, Canada H3A 2R4  
331 North Bridge Street, Suite 20-00 Odeon Towers, Singapore 188720  
33 Route De L'Aéroport, P.O. Box 416, 1215 Geneva 15 Airport, Switzerland

### Kontakt na distributora a servis:



[www.lineq.cz](http://www.lineq.cz)

e-mail: [lineq@lineq.cz](mailto:lineq@lineq.cz)

Dodávky Dewarových nádob a kryogenních technologií  
mobilní telefon: 602 311 893

Dodávky tekutého dusíku  
mobilní telefon: 724 115 290

LINEQ s.r.o.  
V Horce 178, 252 28 ČERNOŠICE  
tel./fax: 251 642 390

Průmyslová 2053, 594 01 VELKÉ MEZIŘÍČÍ  
tel./fax: 566 520 795