

GENERAL DOCUMENT OVERVIEW

This Technical Report summarizes the instruction for preservation, transportation and packing applicable to Nidec-ASI jobs 705780, 7057884 and future jobs for the project called "ESPO Pipeline"-Russian Federation.

This document is applicable to Frequency converter type Silcovert TH designed for storage with ambient temperature above of -20°C, but in any case for transportation through regions with ambient temperatures down to -60°C.

1. ITEM AND SUB-ITEM LIST

The table 1 resume the items and their sub-items.

Item	Sub-item	Allowable temperature	Packing type	Storage	Manual
Frequency converter type Silcovert TH	Transformer	Min -20°C, max 45°C	1	Indoor	Trasfor SA
	Transformer heat exchanger	Min -20°C, max 45°C	1	Indoor	
	Inverter 1	Min -20°C, max 70°C	1	Indoor	3224 rev 5
	Inverter 2	Min -20°C, max 70°C	1	Indoor	
	Auxiliaries	Min -20°C, max 70°C	1	Indoor	
	Braking resistors	Min -20°C, max 70°C	1	Indoor	
Notes: - Indoor storage is foreseen with ambient temperature $\geq -10^{\circ}\text{C}$					

Table n° 1 – Item, sub-items, packing/storing type and manuals

2.1 PACKING TYPE 1- DESCRIPTION

The packing type 1, has to be considered for items which have to be transported through ambient temperature down to -60°C, while the allowable storage temperature is higher.

The packing will be made of (suitable only for road or railway transport)¹:

- Wood/plywood boxes
- Thermal insulation layers
- Heaters (to be supplied 220 VAC, 50 Hz), to keep the temperature inside the box $\geq -10^{\circ}\text{C}$.
- Datalogger with display (to record the temperature inside the case).
- Dehumidifying salts

It is mandatory that the heaters are always energized. During lifting operations, the heaters can be disconnected for short time considering the table 2, given only as general indication (data can be affected by wind presence, internal temperature before disconnection).

Minimum ambient temperature (outside the case)	Time to restore the heaters supply [hours]
- 60°C	0,75
- 50°C	1
- 40°C	1,5
- 30°C	2,25

Table n° 2 – Time allowance to restore heaters

WARNING

EQUIPMENT TEMPERATURE MUST BE ALWAYS $\geq -20^{\circ}\text{C}$
ALSO DURING TRANSPORT

To be taken into consideration an emergency generator should be always available to energize the heaters.

3. TRANSPORT AND STORAGE

According to the attached Nidec-ASI document 3224 rev 5 and Trasfor SA instructions

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТА

В этом техническом отчете собраны инструкции по консервации, перевозке и упаковке, применимые для заказ-нарядов Nides-ASI 705780 и 7057884, а также последующих по проекту под названием «Трубопровод ВСТО» – Российская Федерация.

Данный документ применим для частотных преобразователей типа Silcovert TH, рассчитанных на хранение при температуре окружающей среды выше $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, но которые приходится перевозить через регионы, где могут быть морозы до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

1. ИЗДЕЛИЕ И СПИСОК КОМПЛЕКТУЮЩИХ

В табл. 1 приведены изделие и его комплектующие.

Изделие	Комплектующее	Допустимая температура	Тип упаковки	Хранение	Руководство
Частотный преобразователь типа Silcovert TH	Трансформатор	Мин. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, макс. $45\text{ }^{\circ}\text{C}$	1	В помещении	Trasfor SA
	Теплообменник трансформатора	Мин. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, макс. $45\text{ }^{\circ}\text{C}$	1	В помещении	
	Инвертор 1	Мин. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, макс. $70\text{ }^{\circ}\text{C}$	1	В помещении	3224 изм. 5
	Инвертор 2	Мин. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, макс. $70\text{ }^{\circ}\text{C}$	1	В помещении	
	Вспомогательное оборудование	Мин. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, макс. $70\text{ }^{\circ}\text{C}$	1	В помещении	
	Тормозные резисторы	Мин. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, макс. $70\text{ }^{\circ}\text{C}$	1	В помещении	
Примечания:					
– Предполагается, что температура окружающей среды при хранении в помещении не опускается ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$					

Табл. 1. Упаковка и характер хранения изделия и его комплектующих, а также руководства

2.1 ТИП УПАКОВКИ 1 - ОПИСАНИЕ

Упаковку типа 1 следует применять для изделий, которые необходимо транспортировать при морозах до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, притом, что допустимая температура хранения выше.

Упаковка должна включать (в расчете исключительно на автомобильный или железнодорожный транспорт):

- Деревянные или фанерные ящики.
- Слои теплоизоляции.
- Нагреватели (рассчитанные на питание от сети 220 В переменного тока, 50 Гц), которые призваны поддерживать внутри ящиков температуру не ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Регистратор данных с индикатором (для записи температуры внутри ящика).
- Солевые осушители.

Нагреватели должны быть обязательно запитаны. В ходе грузоподъемных операций нагреватели можно отключать на короткое время, учитывая табл. 2, которая приведена исключительно для ориентировки (на показатели может повлиять ветер или внутренняя температура перед обесточиванием).

Минимальная температура окружающей среды (вне ящика)	Время до восстановления питания нагревателей [ч]
$-60\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,75
$-50\text{ }^{\circ}\text{C}$	1
$-40\text{ }^{\circ}\text{C}$	1,5
$-30\text{ }^{\circ}\text{C}$	2,25

Табл. 2. Время, допустимое до восстановления нагрева

ВНИМАНИЕ

ТЕМПЕРАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ДОЛЖНА ОПУСКАТЬСЯ НИЖЕ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. ЭТО ОТНОСИТСЯ И К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Необходимо иметь в виду, что для питания нагревателей, следует располагать аварийным генератором, пребывающим в постоянной готовности.

3. ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ

В соответствии с приложенным компанией Nidec-ASI документом 3224 изм. 5 и инструкциями Trasfor SA