

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (SERIE TTxx y TKxx)

INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL (TTxx and TKxx SERIES)



TTxx



TKxx

1. INTRODUCCIÓN

El presente manual proporciona la información necesaria para un correcto transporte, almacenaje, instalación y mantenimiento de los diferentes transformadores POLYLUX, para un uso correcto de estos y garantizar una vida útil prolongada.

2. INSTRUCCIONES

2.1. Suministro

Todos los Transformadores POLYLUX pasan su correspondiente control de calidad y son correctamente embalados para su seguro transporte garantizando su posterior funcionamiento. El correcto envío del transformador en el transporte es responsabilidad de la empresa transportista.



Al recibir el transformador realice una cuidadosa inspección para verificar que no existen daños debidos al transporte.

Upon receipt of the transformer make a careful inspection to verify that there is no shipping damage.



De existir daños en el transporte y no ser indicados en el albarán de entrega de mercancía, POLYLUX no se hará responsable del coste de reparación/substitución.

If any damage caused by the forwarder is not indicated in the delivery note during the receipt of goods, POLYLUX will not be held responsible for the cost of repair/replacement.

2.2. Descarga y manejo

Todos los procesos de descarga y manejo del transformador deben ser ejecutados y supervisados por personal cualificado atendiendo a que la carga tiene un peso significativo, obedeciendo a las normas de seguridad y utilizando puntos de apoyo apropiados.

Los transformadores poseen distintos tipos de elevación, dependiendo del modelo y la potencia de éstos. Vea las siguientes imágenes:

Transformadores hasta 8kVA: Vea imagen 1

Transformers up to 8kVA: See picture 1

Transformadores hasta 400kVA: Vea imagen 2

Transformers up to 400kVA: See picture 2

Transformadores a partir de 500kVA: Vea imagen 3.

Transformers from 500kVA: See picture 3

1. INTRODUCTION

This manual provides the necessary information for proper transport, storage, installation and maintenance of POLYLUX's transformers, for their correct use and to ensure a long lifespan.

2. INSTRUCTIONS

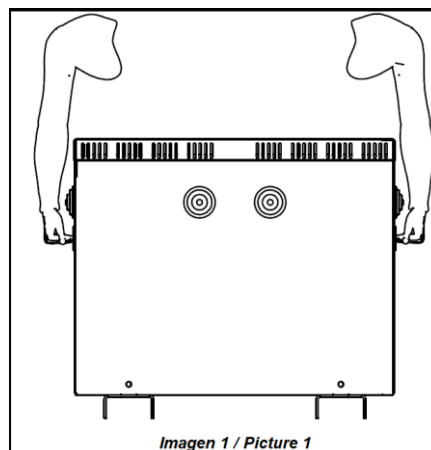
2.1. Supply

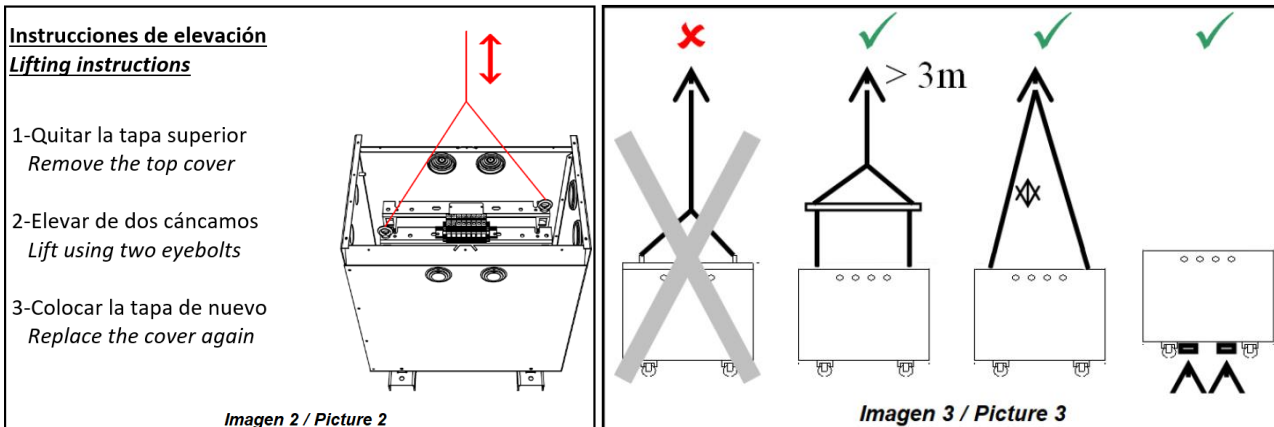
All transformers of POLYLUX pass their correspondent quality test and are properly packaged for safe transportation ensuring thus their correct operation. The proper transport of the goods is responsibility of the freight forwarder.

2.2. Unloading and handling

All processes of unloading and handling of transformers must be executed and monitored by qualified personnel attending to the significant weight of the goods, complying with safety rules and using the appropriate points of support.

Transformers have two/four lifting points depending on the type of transformer. See the following pictures:





2.3. Almacenaje

Siempre que sea posible, los transformadores deben ser descargados en su lugar de instalación y operación. En caso de que sean descargados en un lugar provisional para su almacenaje, es conveniente no retirar el embalaje y almacenarlos cumpliendo con los siguientes requisitos mínimos:

Seguridad: los productos deben ser protegidos contra elementos negativos como es la radiación de calor, radiación solar directa, daños mecánicos, impacto de disolventes orgánicos, etc.

Temperatura: a temperaturas por debajo de 5 °C y superiores a 35 °C es necesario prestar especial atención al almacenaje y manipulación.

Ambiente: los productos deben almacenarse en un lugar seco y libre de polvo. La distancia de un foco de calor debe ser mínimo 1 m de distancia.

2.3. Storage

Whenever possible, transformers must be unloaded in their place of installation and operation. In case they are unloaded to a temporary location for storage, it is convenient to not remove the packaging and store them meeting the following minimum requirements:

Safety: products must be protected against negative elements such as heat radiation, direct solar radiation, mechanical damage, organic dissolvent impacts, etc.

Temperature: for temperatures below 5 °C and over 35° C special attention must be paid to the storage and handling.

Environment: products must be stored in a dry and dust-free location. The distance from a heat source must be 1 m away.



Para garantizar un correcto funcionamiento, los transformadores deben ser almacenados cumpliendo unos requisitos mínimos.

To ensure a proper operation, the transformers must be store fulfilling minimum requirements.



Se debe evitar almacenar los transformadores al aire libre.

Outdoor storage of the transformers is to be avoided.

2.4. Instalación

2.4. Installation



Cada transformador está diseñado para un tipo de ambiente. Ver la siguiente tabla para la óptima instalación de su transformador.

Each transformer is designed for one type of environment. See table below for optimal installation of your transformer.

Grado de protección	IP-00 (interior)		Protection degree	IP-00 (indoor)
Refrigeración	AN		Cooling	AN
Temperatura ambiente	40°C		Ambient temperature	40°C
Pernos de elevación	≥ 6,3 kVA ≤ 400 kVA		Lifting eyebolts	≥ 6,3 kVA ≤ 400 kVA
Ruedas	≤ 400 kVA (opcional)		Wheels	≤ 400 kVA (optional)

Grado de protección	IP-20 (interior)		Protection degree	IP-20 (indoor)
Refrigeración	AN		Cooling	AN
Temperatura ambiente	30°C		Ambient temperature	30°C
Pernos de elevación	≥ 6,3 kVA		Lifting eyebolts	≥ 6,3 kVA
Sensor de temperatura	Opcional		Wheels (optional)	Optional

Grado de protección	IP-23/31/42 (interior)		Protection degree	IP-23/31/42 (indoor)
Refrigeración	ANAN		Cooling	ANAN
Temperatura ambiente	30°C		Ambient temperature	30°C
Pernos de elevación	≥ 25 kVA ≤ 400 kVA		Lifting eyebolts	≥ 25 kVA ≤ 400 kVA
Pasacables	Incluido		Cable glands	Included

Grado de protección	IP-54/65 (intemperie)		Protection degree	IP-54/65 (outdoor)
Refrigeración	ANAN		Cooling	ANAN
Temperatura ambiente	30°C		Ambient temperature	30°C
Pernos de elevación	≥ 8 kVA ≤ 400 kVA		Lifting eyebolts	≥ 8 kVA ≤ 400 kVA
Prensaestopas y silent-block	Incluido		Cable glands and silent-blocks	Included



Desconectar la tensión de entrada asegurándose de utilizar los procedimientos adecuados y personal cualificado.

Disconnect the input voltage making sure of using proper procedures and qualified personnel.

2.4.1. Procedimiento de instalación

- 1) Inspección visual del transformador para constatar que no existan daños
- 2) Asegurarse de una correcta fijación del transformador
- 3) Asegurar el área de instalación; esta debe estar bien ventilada, libre de gases, ambientes explosivos, corrosivos y humedades
- 4) Comprobar la placa de características del transformador y verificar que es la potencia, tensiones y frecuencia adecuada a la carga

5) Protecciones:

Las instalaciones con transformador o autotransformador deben ser protegidas contra cortocircuitos y sobrecargas.

La protección contra cortocircuitos se instala en el primario del transformador y debe tener la temporización suficiente para que soporte la punta de conexión (12 a 15 veces la intensidad nominal).

Se recomienda utilizar fusibles lentos de calibre $1.5 \div 2$ veces la intensidad nominal o magnetotérmico $1.5 \div 2$ veces la intensidad nominal curva D del primario del transformador.

Calibre protección primario: $1.5 \div 2 \times I_{n1}$

La protección contra sobrecargas se instala en el secundario del transformador. Se recomienda utilizar fusibles o magnetotérmicos de curva "C" de calibre igual o inferior a la intensidad nominal de secundario del transformador.

Calibre protección secundario $\leq I_{n2}$

2.4.1. Installation procedure

- 1) *Visual inspection of the transformer to make sure there is no damage*
- 2) *Ensure the correct mounting of the transformer*
- 3) *Checking of the installation area; this must be well ventilated and free from gases, corrosive elements and moisture*
- 4) *Check the transformer plate and verify that rating, voltages and frequency are appropriate for the load.*

5) *Protections:*

Installations with a transformer or autotransformer must be protected against short circuits and overloads.

The short-circuit protection is installed on the primary of the transformer and must have enough time delay to support the inrush (12 to 15 times the nominal current).

It is recommended to use slow fuses of caliber $1.5 \div 2$ times the nominal current or circuit breaker $1.5 \div 2$ times the nominal intensity curve D of the transformer primary.

Primary protection rating: $1.5 \div 2 \times I_{n1}$

Overload protection is installed on the secondary of the transformer.

It is recommended to use fuses or circuit breakers with a "C" curve of equal or smaller rating to the rated secondary current of the transformer.

Secondary protection rating $\leq I_{n2}$

6) Conexión TTxx:

El equipo está compuesto por dos bobinados:

- Primario U1, V1 y W1.
- Secundario U2, V2, W2 y N2
- Borne de tierra.

Alimentación:

- La alimentación de línea se debe conectar al bobinado primario.
- La alimentación de la carga se debe conectar mediante el bobinado secundario, el cual tiene accesible el neutro.

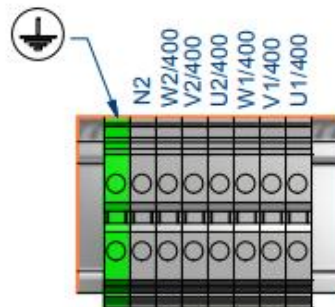
6) TTxx connection:

The equipment is made up of two windings:

- Primary U1, V1 and W1.
- Secondary U2, V2, W2 and N2
- Ground terminal.

Feeding:

- Line power must be connected to the primary winding.
- The power supply of the load must be connected through the secondary winding, which has the neutral accessible.



7) Conexión TKxx:

El equipo está compuesto por dos bobinados:

- Primario U1 y V1.
- Secundario U2, V2 y N2
- Borne de tierra.

Alimentación:

- La alimentación de línea se debe conectar al bobinado primario.
- La alimentación de la carga se debe conectar mediante el bobinado secundario, el cual tiene accesible el neutro.

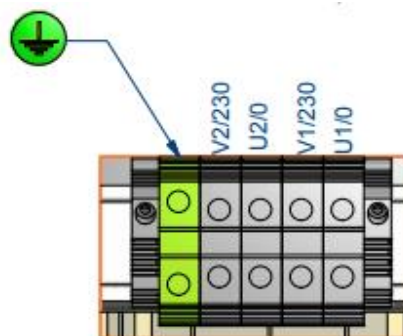
6) TKxx connection:

The equipment is made up of two windings:

- Primary U1 and V1.
- Secondary U2, V2 and N2
- Ground terminal.

Feeding:

- Line power must be connected to the primary winding.
- The power supply of the load must be connected through the secondary winding, which has the neutral accessible.



2.5. Mantenimiento

Los transformadores son máquinas eléctricas estáticas y pese a su pequeño desgaste necesitan un mantenimiento preventivo y periódico para alargar su vida útil y su buen funcionamiento.

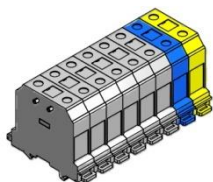
Puntos de mantenimiento:

- 1) Inspección visual del lugar de instalación
- 2) Limpieza del transformador y de su envolvente para evitar la oxidación, corrosión u obstrucción de salidas de aire
- 3) Asegurarse de que los terminales no sufren sobrecalentamiento
- 4) Comprobar par de apriete en los contactos de los terminales

A continuación, se muestran los pares de apriete adecuados según el tipo de terminal:

Regletas de bornes / Terminal block/strip

4 mm ²	0,5 Nm
10 mm ²	1,2 Nm
16 mm ²	1,2 Nm
25 mm ²	1,2 Nm
35 mm ²	2,5 Nm
50 mm ²	6 Nm



2.5. Maintenance

Transformers are electrical static machines and despite its small wearing out they need a preventive and periodical maintenance in order to extend their lifespan and proper functioning.

Maintenance points:

- 1) Visual inspection of the installation location
- 2) Cleaning of the transformer and its enclosure to prevent rust, corrosion or air ventilation blocking
- 3) Ensure that the terminals are not overheated
- 4) Check that the terminals are properly tighten

The adequate torques as per terminals type are shown next:

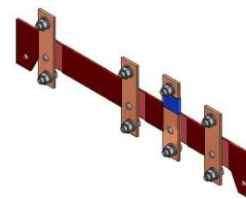
Bornes pletina-tornillo / Busbar-screw terminal

M8 (100 A)	6 Nm
M10 (200 A)	10 Nm
M10 (300 A)	10 Nm



Conexiones pletina de cobre / Copper busbar terminal

	Cl. 6,8	Cl. 8,8
M8	20 Nm	27 Nm
M10	40 Nm	53 Nm
M12	69 Nm	92 Nm
M14	111 Nm	148 Nm
M16	174 Nm	232 Nm
M18	239 Nm	330 Nm
M20	341 Nm	471 Nm



Montaje en seco ($\mu = 0,20$). Clase de calidad de la tornillería de acero según ISO 898/1.

Dry mounting ($\mu = 0,20$). Quality class of steel screws according to ISO 898/1.



Todas las conexiones deben estar apretadas según los pares mostrados anteriormente. Un incorrecto apriete puede causar daños irreversibles en el transformador.

All connections must be tightened as per the torques abovementioned. An improper tightening may cause irreversible damage to the transformer.

- 5) Asegúrese de que la puesta a tierra esté correctamente conectada a los terminales.

- 5) Ensure that the ground point is properly connected to the terminals.

2.6. Identificación de problemas y soluciones

2.6. Problem identification and solutions

No. 1	Ruido
	Causa:
	<ul style="list-style-type: none"> • Armónicos • Sobretensión • Desequilibrio de fases
	A revisar:
	<ul style="list-style-type: none"> • La instalación⁽¹⁾

No. 1	Noise
	Cause:
	<ul style="list-style-type: none"> • Harmonics • Overvoltage • Unbalance of phases
	To check:
	<ul style="list-style-type: none"> • The installation⁽¹⁾

No. 2	Sobrecalentamiento (transformador)
	Causa:
	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones ambientales no adecuadas • Armónicos • Sobretensión • Desequilibrio de fases
	A revisar:
	<ul style="list-style-type: none"> • La instalación⁽¹⁾

No. 2	Overheating (transformer)
	Cause:
	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental conditions not suitable • Harmonics • Overvoltage • Unbalance of phases
	To check:
	<ul style="list-style-type: none"> • The installation⁽¹⁾

No. 3	Sobrecalentamiento (terminales)
	Causa:
	<ul style="list-style-type: none"> • Terminales mal apretados
	A revisar:
	<ul style="list-style-type: none"> • Los terminales (apriete según indicado en el punto 2.5 de este documento)

No. 3	Overheating (terminals)
	Cause:
	<ul style="list-style-type: none"> • Terminals not tighten properly
	To check:
	<ul style="list-style-type: none"> • The terminals (tightening according to the values indicated in section 2.5 of this document)

⁽¹⁾ Ponerse en contacto con el Departamento Técnico de POLYLUX.

⁽¹⁾ Contact POLYLUX's Technical Department



La información contenida en este manual puede no cubrir todas las variaciones de transformadores o prever todas las contingencias que puedan darse en la instalación, funcionamiento y mantenimiento.

The information contained in this manual may not cover all variations in transformers or provide for all contingencies which might be met in installation, operation and maintenance.



Por seguridad, en ningún caso se debe manipular el transformador. Una vez manipulado, POLYLUX no se hace responsable de los posibles daños y la garantía pierde su validez.

For safety reasons, in no case the transformer must be manipulated. Once manipulated, POLYLUX holds no responsibility for any damage and the warranty becomes void.

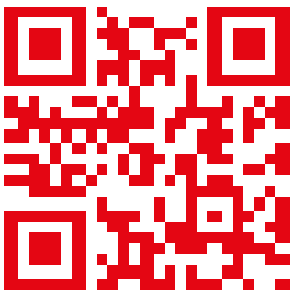


No seguir estas instrucciones o el mal uso de los transformadores puede causar heridas de gravedad o la muerte.

Failure to follow these instructions or misuse of the transformers can cause serious injury or death.

Los transformadores POLYLUX están contruidos bajo normativa vigente con sus últimas modificaciones por ello los datos de este manual pueden ser modificados sin previo aviso.

POLYLUX's transformers are manufactured under current Standards with latest amendments so the data in this manual is subjected to change without prior notification.



www.polylux.com



Avda. de Roma, 18-26
08290 Cerdanyola del Vallès
Barcelona (Spain)
Tel. +34 93 692 65 65 · Fax +34 93 580 96 03
polylux@polylux.com