

# Leistungstransformatoren



Ortea SpA wurde 1969 gegründet und ist heute das führende Unternehmen in Europa für die Herstellung und Entwicklung von Spannungskonstanthaltern und magnetischen Bauteilen.

Die ständigen technischen Weiterentwicklungen haben Ortea in über vierzig Jahren zu einem wettbewerbsfähigen und technologisch fortschrittlichen Unternehmen gemacht. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Entwicklung, Design, Produktion und Vermarktung ermöglicht es den Anforderungen einer stetig wachsenden Anzahl von Kunden gerecht zu werden.

1996 trat Ortea der ICAR-Gruppe bei, die aus italienischen und anderen europäischen Herstellern besteht und auf die Herstellung von Kondensatoren und Blindstromkompensationsanlagen spezialisiert sind.

Neben den Standard-Produkten aus dem umfangreichen Programm, kann Ortea extrem flexibel bei der Entwicklung und Herstellung von Sonderanfertigungen nach Kundenanforderungen reagieren. Dies ist nur möglich durch die jahrelange spezialisierte Erfahrung, die durch eigene Entwicklungen der angewandten technologischen Verfahren gewonnen wurde.

Diese Entwicklungen sind eigene IT-Tools, die es ermöglichen die elektrische und mechanische Auslegung für jedes individuelle Produkt schnell und kosteneffizient durchzuführen.

ORTEA hat sich weltweit etabliert. Dank strategisch positionierter Niederlassungen und Distributoren, sowie effizienter Handelsbeziehungen arbeiten Ortea-Produkte in einer Vielzahl von Ländern.



- ▲ ORTEA Hauptsitz (Italien)
- ▲ ORTEA Niederlassungen (Russland, Elfenbeinküste, Kenia, Venezuela)

Mit der Gewissheit, dass Produktqualität und Kundenzufriedenheit der Kern eines modernen Unternehmens sind, wurde die Zertifizierung des Qualität Management-System nach ISO9001:2008 durchgeführt. Die Akkreditierung des Umweltmanagementsystem nach ISO14001: 2004 und der Arbeitsschutzmaßnahmen nach OHSAS 18001: 2007 war ein konsequenter Schritt, um die Leistung des Unternehmens zu optimieren und zugleich den Verpflichtung gegenüber Umwelt und Sicherheit am Arbeitsplatz gerecht zu werden.



ISO 9001 • ISO 14001  
OHSAS 18001



**CERTIFICATE OF APPROVAL**

This is to certify that the Quality, Environmental and Occupational Health & Safety Management System of:

**Ortea S.p.A.**  
Via dei Chiosi, 21  
**20873 Cavenago Brianza (Monza e della Brianza) – Italia**

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance to the following Management System Standard:

**ISO 9001:2008**  
**ISO 14001:2004**  
**OHSAS 18001:2007**

The Quality, Environmental and Occupational Health & Safety Management System is applied to the following activities:

Design of

PRIMO COLLAUDO (PARTI MAGGIORICHE)		PRODOTTORE
PROVA DI CONTROLLO	REQUISITI RICHIESTI	PRODOTTORE
1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1
1.1.1.2	1.1.1.2	1.1.1.2
1.1.1.3	1.1.1.3	1.1.1.3
1.1.1.4	1.1.1.4	1.1.1.4
1.1.1.5	1.1.1.5	1.1.1.5
1.1.1.6	1.1.1.6	1.1.1.6
1.1.1.7	1.1.1.7	1.1.1.7
1.1.1.8	1.1.1.8	1.1.1.8
1.1.1.9	1.1.1.9	1.1.1.9
1.1.1.10	1.1.1.10	1.1.1.10
1.1.1.11	1.1.1.11	1.1.1.11
1.1.1.12	1.1.1.12	1.1.1.12
1.1.1.13	1.1.1.13	1.1.1.13
1.1.1.14	1.1.1.14	1.1.1.14
1.1.1.15	1.1.1.15	1.1.1.15
1.1.1.16	1.1.1.16	1.1.1.16
1.1.1.17	1.1.1.17	1.1.1.17
1.1.1.18	1.1.1.18	1.1.1.18
1.1.1.19	1.1.1.19	1.1.1.19
1.1.1.20	1.1.1.20	1.1.1.20
1.1.1.21	1.1.1.21	1.1.1.21
1.1.1.22	1.1.1.22	1.1.1.22
1.1.1.23	1.1.1.23	1.1.1.23
1.1.1.24	1.1.1.24	1.1.1.24
1.1.1.25	1.1.1.25	1.1.1.25
1.1.1.26	1.1.1.26	1.1.1.26
1.1.1.27	1.1.1.27	1.1.1.27
1.1.1.28	1.1.1.28	1.1.1.28
1.1.1.29	1.1.1.29	1.1.1.29
1.1.1.30	1.1.1.30	1.1.1.30
1.1.1.31	1.1.1.31	1.1.1.31
1.1.1.32	1.1.1.32	1.1.1.32
1.1.1.33	1.1.1.33	1.1.1.33
1.1.1.34	1.1.1.34	1.1.1.34
1.1.1.35	1.1.1.35	1.1.1.35
1.1.1.36	1.1.1.36	1.1.1.36
1.1.1.37	1.1.1.37	1.1.1.37
1.1.1.38	1.1.1.38	1.1.1.38
1.1.1.39	1.1.1.39	1.1.1.39
1.1.1.40	1.1.1.40	1.1.1.40
1.1.1.41	1.1.1.41	1.1.1.41
1.1.1.42	1.1.1.42	1.1.1.42
1.1.1.43	1.1.1.43	1.1.1.43
1.1.1.44	1.1.1.44	1.1.1.44
1.1.1.45	1.1.1.45	1.1.1.45
1.1.1.46	1.1.1.46	1.1.1.46
1.1.1.47	1.1.1.47	1.1.1.47
1.1.1.48	1.1.1.48	1.1.1.48
1.1.1.49	1.1.1.49	1.1.1.49
1.1.1.50	1.1.1.50	1.1.1.50
1.1.1.51	1.1.1.51	1.1.1.51
1.1.1.52	1.1.1.52	1.1.1.52
1.1.1.53	1.1.1.53	1.1.1.53
1.1.1.54	1.1.1.54	1.1.1.54
1.1.1.55	1.1.1.55	1.1.1.55
1.1.1.56	1.1.1.56	1.1.1.56
1.1.1.57	1.1.1.57	1.1.1.57
1.1.1.58	1.1.1.58	1.1.1.58
1.1.1.59	1.1.1.59	1.1.1.59
1.1.1.60	1.1.1.60	1.1.1.60
1.1.1.61	1.1.1.61	1.1.1.61
1.1.1.62	1.1.1.62	1.1.1.62
1.1.1.63	1.1.1.63	1.1.1.63
1.1.1.64	1.1.1.64	1.1.1.64
1.1.1.65	1.1.1.65	1.1.1.65
1.1.1.66	1.1.1.66	1.1.1.66
1.1.1.67	1.1.1.67	1.1.1.67
1.1.1.68	1.1.1.68	1.1.1.68
1.1.1.69	1.1.1.69	1.1.1.69
1.1.1.70	1.1.1.70	1.1.1.70
1.1.1.71	1.1.1.71	1.1.1.71
1.1.1.72	1.1.1.72	1.1.1.72
1.1.1.73	1.1.1.73	1.1.1.73
1.1.1.74	1.1.1.74	1.1.1.74
1.1.1.75	1.1.1.75	1.1.1.75
1.1.1.76	1.1.1.76	1.1.1.76
1.1.1.77	1.1.1.77	1.1.1.77
1.1.1.78	1.1.1.78	1.1.1.78
1.1.1.79	1.1.1.79	1.1.1.79
1.1.1.80	1.1.1.80	1.1.1.80
1.1.1.81	1.1.1.81	1.1.1.81
1.1.1.82	1.1.1.82	1.1.1.82
1.1.1.83	1.1.1.83	1.1.1.83
1.1.1.84	1.1.1.84	1.1.1.84
1.1.1.85	1.1.1.85	1.1.1.85
1.1.1.86	1.1.1.86	1.1.1.86
1.1.1.87	1.1.1.87	1.1.1.87
1.1.1.88	1.1.1.88	1.1.1.88
1.1.1.89	1.1.1.89	1.1.1.89
1.1.1.90	1.1.1.90	1.1.1.90
1.1.1.91	1.1.1.91	1.1.1.91
1.1.1.92	1.1.1.92	1.1.1.92
1.1.1.93	1.1.1.93	1.1.1.93
1.1.1.94	1.1.1.94	1.1.1.94
1.1.1.95	1.1.1.95	1.1.1.95
1.1.1.96	1.1.1.96	1.1.1.96
1.1.1.97	1.1.1.97	1.1.1.97
1.1.1.98	1.1.1.98	1.1.1.98
1.1.1.99	1.1.1.99	1.1.1.99
1.1.1.100	1.1.1.100	1.1.1.100



### Erfahrung.

In seiner **über 45-jährigen** Geschäftstätigkeit hat Ortea (1969 gegründet) **Erfahrung** und **Know-how** gesammelt, die ein kontinuierliches Wachstum und eine Weiterentwicklung ermöglichten. Dieser nie endende Prozess hat das Unternehmen dazu geführt, **weltweit eine führende Rolle** bei der Entwicklung und Herstellung von Spannungskonstanthaltern zu übernehmen.



### Zuverlässigkeit.

Dank seines langjährig bewährten **Qualitätssystems** kann ORTEA die Produktion **zuverlässiger** und **langlebiger Produkte** sicherstellen, von denen jedes intensiv **geprüft** wird.



### Flexibilität.

Neben der Serienproduktion ist die extrem flexible Organisation von ORTEA in der Lage, nach den Vorgaben des Kunden **kostengünstige Sondergeräte** zu entwickeln und herzustellen.



### Geschwindigkeit.

ORTEA kann die eingehenden Aufträge **sehr schnell** bearbeiten. Die Überprüfung von Angebot / Auftrag, die Konstruktion, die Produktionsplanung, die Fertigung und die strengen Prüfprotokolle: Alle **Prozesse** wurden **analysiert** und **optimiert**, um Leerlaufzeiten zu vermeiden und Lieferfristen zu verkürzen.



### Forschung & Entwicklung.

ORTEA **investiert umfangreich in Forschung und Entwicklung** für neue Produkte und Technologien. Es ist allgemein bekannt, dass die heutigen Herausforderungen in einem globalisierten und wettbewerbsorientierten Markt nur dann gemeistert werden können, wenn man «einen Schritt voraus» ist.



### Synergie.

Die **Zusammenarbeit** zwischen der Unternehmenszentrale, den Tochtergesellschaften, den Distributoren und unseren Kunden, die auf eine sorgfältige **Analyse von Märkten** und **Nachfrage** ausgerichtet ist, ermöglicht es ORTEA **zeitgemäße Produkte** zu entwickeln.

Durch die Zusammenarbeit von Marketing, Design, Produktion und Kundenservice können die Bedürfnisse von Unternehmen erfüllt werden, die von einem zunehmend **globalisierten** und **wettbewerbsorientierten Markt** bestimmt sind.



### Kundenservice.

Die **kontinuierliche Überprüfung** und **Analyse** von Anfragen und Anforderungen durch den Kundenservice ermöglicht die **Verbesserung der Qualität von Produkten** und **Service** für den Kunden. Der ORTEA-Kundenservice funktioniert **schnell** und **zielgerichtet**. Sie bekommen eine genaue Problemanalyse, eine Beratung und **Know-how** sowie ggf. **Ersatzteile**, um eventuelle Störungen zu beheben.



### Qualität.

Mit dem Ziel **die bestmögliche Qualität** zu erreichen, umfasst das Herstellungsverfahren mehrere Prüfungen während der Produktion und **Detailtests** für jeden Konstanthalter.

Das zugelassene integrierte Managementsystem sorgt für die Steuerung jeder Fertigungsphase, ausgehend von der Eingangskontrolle der Komponenten bis zum Abschluss mit der besten Verpackung in Bezug auf den Transporttyp.

Das integrierte Managementsystem ist **ISO9001: 2008**, sowie das Umweltmanagementsystem **ISO14001: 2004** und die Sicherheit am Arbeitsplatz **OHSAS18001: 2007** werden regelmäßig geprüft und akkreditiert.

ORTEA SpA entwickelt und produziert Niedervolt-Leistungstransformatoren für verschiedenste Anwendungen mit erstklassigen Werkstoffen und Komponenten.

Eine sehr flexible Unternehmensorganisation - seit jeher ein Hauptmerkmal von ORTEA - ermöglicht die kosteneffektive Entwicklung einer Sonderlösung auf Basis von Kundenvorgaben.

Das Design des Transformators ist dann zwar individuell aber auf die hohe Qualität der Standardprodukte abgestimmt.

Betriebsarten bei der gewünschten Temperaturklasse (B, F, H und bis 200° C), Mehrfachwicklungen, Regelanschlüsse, Vektorgruppe, auf Anfrage Anschlussklemmen sind nur einige Beispiele für besondere Bedürfnisse, die leicht zu erfüllen sind.

Transformatoren können entweder ungeschützt oder in einem metallischen Gehäuse mit der Schutzart IP21 verbaut werden. Obgleich IP21 der Standardaufbau ist, sind andere Schutzarten auf Anfrage möglich.

Bei Bedarf kann der Trafo mit Zubehör wie:

- mehrere Abschirmungen zur Erhöhung des Schutzes;
- Überspannungsableiter (SPDs) für eine effiziente Entladung von Überspannung und Blitz;
- Sicherungsautomat für Verbraucherschutz;
- Isolationsüberwachung;
- PT100 Thermoelement und Temperaturregler.

## Bauweise

Transformatoren werden mit Wicklungen aus Kupfer oder Aluminium (je nach Nennleistung und Projekt, sowie nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten) hergestellt mit einem Magnetkern aus dünnen magnetischen Stahlblechen um die Verluste zu reduzieren.

Das Isolationsmaterial für die Hauptisolierung in dem Kern und in den Wicklungen wird auf der Grundlage der erforderlichen Isolationsklasse gewählt. Der Korpus des Transformators wird zusammengesetzt und mittels Klemmplatten und vertikalen Zugstangen verriegelt und anschließend in ein Polyesterharz eingetaucht. Dieses Verfahren der Polymerisation durch tauchen und anschließendem aushärten durch Erhitzen ist sehr umweltverträglich, festigt die Struktur und garantiert das Erreichen der erforderlichen Isolationsklasse.

## Prüfungen

Der Produktionsprozess wird von häufigen Zwischenkontrollen begleitet und eine komplette abschließende elektrische Prüfung aller Transformatoren gewährleisten die volle Übereinstimmung mit den Anforderungen des Kunden und des Referenzstandards EN 60076.



2MVA K13  
Dzn0-Trenntransformator.

Die gebräuchlichsten Anwendungsgebiete für ORTEA Transformatoren (einphasig, dreiphasig und drei- / einphasig) sind:

- Netztrennung (Trenntransformatoren);
- nichtlineare Verbraucherversorgung (K-Nennwandler);
- USV Umwandlungsgruppen;
- Gleichrichter und galvanische Industrie;
- Solar;
- allgemeiner Einsatzzweck (Industrieanlagen im Dienstleistungssektor, Stromverteilung für Industrie- und Einzelhandelsstrukturen usw.).



*Trenntransformator in einem Gehäuse Schutzart IP54 mit Klimatisierung.*

#### **Trenntransformatoren**

Trenntransformatoren sind speziell für den Lastschutz durch galvanische Trennung zwischen Netz und Benutzer ausgelegt.

Typische Anwendungsgebiete sind Telekommunikationssysteme, Rechenzentrumsversorgungssysteme, 'traflose' USV-Versorgung, Schutz von Überbrückungsleitungen, öffentliche Gebäude und Krankenhäuser.

Ein Trenntransformator ist immer mit einer elektrostatischen Abschirmung zwischen Primär- und Sekundärwicklungen zur Geräuschkämpfung und einer Entladung von Überspannungsimpulsen durch Erdleiter ausgestattet.

Die Wicklungen sind in Dreieck- / Stern- oder Dreieck- / Zickzack-Schaltung (mit verfügbaren Neutralleiter) angeordnet, um die dritte und die dreifachen Harmonischen aufzuheben.

#### **K Transformatoren für nichtlineare Last**

Diese (k-Typ) Transformatoren sind Trenntransformatoren, die besonders widerstandsfähig bei einem hohen Anteil an Oberschwingungen sind, der durch nichtlineare Verbraucher erzeugt wird.



Typische nichtlineare Verbraucher sind Computer, variable Drehzahltriebe, Wechselrichter, Schweißgeräte und so weiter.

Oberschwingungen führen zu einer erhöhten Stromaufnahme und damit zu höheren Verlusten.

Damit die Wärme Klasse eingehalten wird, muss bei der Auslegung der Transformator der Anteil an Oberschwingungen berücksichtigt werden.

Der K-Faktor ist ein Hinweis darauf, wie viel Oberschwingungen der Transformator verträgt: Je höher K ist, desto höher ist der Anteil an Oberschwingungen, dem der Transformator ohne Beschädigung standhalten kann.

Einige Beispiele für Anwendungen sortiert nach K-Faktor:

<b>K1</b>	Widerstandsheizungen, Motoren, Steuer- und Verteilertransformatoren.
<b>K4</b>	Schweißen, Induktionsheizungen, Leuchtstofflampen.
<b>K13</b>	Telekommunikationssysteme.
<b>K20</b>	Rechenzentren, drehzahlvariable Antriebssysteme, Datenverarbeitungssysteme, Computer.

Diese Transformatoren heben die Oberschwingungen im System nicht auf (mit Ausnahme der dritten und dreifachen Oberschwingungen), sind aber in der Lage, die Auswirkungen zu tolerieren.

Um den Anteil der Oberschwingungen zu verringern oder zu beseitigen, ist es notwendig, geeignete Filteranlagen einzusetzen.

ORTEA kann über die in den nachfolgenden Tabellen aufgelistete Nennleistung und -spannung hinaus jede andere Anforderung erfüllen.



10kV Trenntransformator für die Telekommunikation.





*Transformator und Drossel  
für 800kVA USV  
auf einem Grundrahmen.*

### **USV Transformatoren**

Diese Transformatoren werden bei der AC/DC-Wandlung verwendet und DC/AC-Gleichrichtergruppen typisch für USV-Systeme.

Die Transformatoren sind in der Regel exakt auf die USV zugeschnitten. Standardmodelle können nicht definiert werden, da jedes Transformator-Design genau auf die USV zugeschnitten ist, in die der Transformator eingebaut wird. Sowohl die elektrischen Eigenschaften und die mechanischen Eigenschaften erfüllen präzise Vorgaben von den USV-Herstellern. Eine enge Zusammenarbeit ist daher eine wesentliche Voraussetzung um die beste Lösung zu entwickeln.

Dank der Fachkenntnis durch jahrzehntelange Erfahrung in diesem Bereich, sind wir in Lage USV Transformatoren jeglicher Art zu entwerfen und herzustellen. Unsere Partnerschaft mit den weltweit wichtigsten USV Hersteller ist ein Beweis für unsere hohe Zuverlässigkeit.



*800kVA 5-beiniger-Transformator  
für galvanische Anwendungen.*

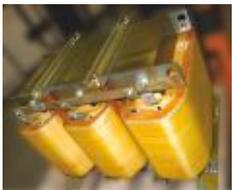
### **Transformatoren für Gleichrichter**

Ein Gleichrichter wandelt Wechselspannung in Gleichspannung um. Der entsprechende Transformator wird auf die Gleichrichtereinheit zugeschnitten. Die Umwandlungsgruppe kann verschiedene Konfigurationen haben (Drehstrombrücke, sechsphasig mit oder ohne Drossel, Zwölfphasig usw.), und jede von ihnen erfordert den Aufbau eines eigenen Transformators.

Gleichrichter werden meistens für spezielle industrielle Anwendungen eingesetzt, vor allem für galvanische Anlagen (Verchromen, Verzinken usw.).

Diese Art der Verwendung fordert extrem hohe Ströme (oft mehrere tausend Amper).

Die Fertigkeiten und Kompetenzen der technische Abteilung von ORTEA ermöglichen es die beste Lösung für diese kritische Aufgabe zu finden.



*100kVA Transformator für  
Photovoltaikanlage  
mit hohem Wirkungsgrad.*

### **Transformatoren für Photovoltaik-Anwendung**

Für diese Anwendung wurden Transformatoren entwickelt, die minimale Verluste haben und somit einen sehr hohen Wirkungsgrad besitzen.

Dieses ist zwingend erforderlich, da die Effizienz von photovoltaischen Umwandlungssysteme intrinsisch niedrig ist. Ein Transformator mit geringen Verlusten trägt hier zu einer besseren Steuerung des Systems bei. Ziel dabei ist es den Wirkungsgrad der Anlage so hoch wie möglich zu halten um die Gesamtwirtschaftlichkeit der Anlage zu optimieren.



*1600kVA K13 Dyn11  
Trenntransformator im  
Schutzart IP21 Gehäuse.*

### **Allzweck-Transformatoren**

Sehr oft ist der Zweck eines Transformators einfach nur die eingehende Spannung auf das Niveau der Spannung anzupassen, den die Anlage oder die Maschinen erfordern.

Wenn das der Fall ist, wird der Transformator so angepasst das er die Vorgaben bestmöglich erfüllt. Die fachliche Kompetenz der technischen Abteilung von ORTEA ermöglicht es die benötigten Anforderungen so umzusetzen, das eine optimale Lösung hinsichtlich Leistung, Effizienz und Wirtschaftlichkeit gefunden wird.



## Drosseln

Dank den vielseitigen Erfahrungen und einer engen Zusammenarbeit mit unseren Kunden hat sich ORTEA ein fachspezifisches Wissen bei Drosseln angeeignet, welches bei der großen Vielfalt von Anwendungen, bei denen diese magnetischen Bauteile eingesetzt werden von großem Vorteil ist. Durch die extrem vielseitige und flexible Produktion ist es ORTEA möglich eine breite Palette an Lösungen anzubieten.

Sowohl für den Außen- und Innenbereich produziert ORTEA einphasige und dreiphasige Drosseln entweder mit magnetischen- oder Luftkern, Mittelspannungs Einspeisungsdrosseln, Mittelspannungs Begrenzungsdrosseln, Anpasstrafo, Glättungsdrosseln, Sperrdrosseln und Strombegrenzungsdrosseln. Alle Mittelspannungsdrosseln können in Übereinstimmung mit den Isolationsklassen, die in den einschlägigen Normen festgelegt sind, entwickelt und gebaut werden: 3.6kV, 7.2kV, 17.5kV, 24kV und 36kV.

Sperr-, Glättungs- und Anpassdrosseln werden zusammen mit Kondensatoren in Blindleistungskompensationsanlagen und Oberschwingungsfiltern verwendet. Dieser Drosselform wird in der Regel mit Magnetkern ausgeführt so dass eine hohe Linearität, trotz Stromspitzen die sehr viel höher als der Nennstrom sind, gewährleistet ist (siehe folgende Tabellen für technische Daten der Standardtypen).

Alle unsere Drosseln sind in Übereinstimmung mit dem entsprechenden technischen Standard EN60076 konzipiert und gebaut.



Blindleistungsdrossel mit Aluminiumwicklung.



Blindleistungsdrossel mit Kupferwicklung.

## Technische Daten Standardtyp für Blindstromkompensationsanlagen

Blindleistung	Abstimmfrequenz	Induktivität (±5%)	Effektivstrom	Material	Abmessung	Gewicht
[kvar]	[Hz]	[mH]	[%]		B x T x H [mm]	[kg]
<b>5</b>	210-220	5,800	8	Cu	180 x 80 x 160	7
<b>10</b>	210-220	2,900	16	Cu	180 x 90 x 160	9
<b>12,5</b>	210-220	2,400	19	Cu	180 x 100 x 160	10
<b>20</b>	210-220	1,450	32	Cu	240 x 120 x 200	15
<b>25</b>	210-220	1,220	39	Al	300 x 150 x 220	15
<b>40</b>	210-220	0,730	65	Al	300 x 170 x 220	20
<b>50</b>	210-220	0,600	80	Al	300 x 170 x 220	20
<b>5</b>	180-190	6,300	10	Cu	180 x 80 x 160	7
<b>10</b>	180-190	4,200	20	Cu	180 x 90 x 160	10
<b>12,5</b>	180-190	3,030	20	Cu	180 x 100 x 160	12
<b>20</b>	180-190	1,730	40	Al	300 x 150 x 220	17
<b>25</b>	180-190	1,572	40	Al	300 x 150 x 220	17
<b>40</b>	180-190	0,865	80	Al	300 x 180 x 220	26
<b>50</b>	180-190	0,786	80	Al	300 x 180 x 220	26
<b>5</b>	130-140	14,800	9	Cu	180 x 90 x 160	8
<b>10</b>	130-140	7,400	18	Cu	180 x 100 x 160	13
<b>12,5</b>	130-140	6,300	19	Cu	240 x 120 x 200	16
<b>20</b>	130-140	3,700	35	Al	300 x 170 x 220	22
<b>25</b>	130-140	3,130	38	Al	300 x 170 x 200	22
<b>40</b>	130-140	2,056	63	Al	360 x 200 x 220	37
<b>50</b>	130-140	1,570	77	Al	360 x 200 x 220	37

ANNO 2013 Kg. 1000

NF. 27

Kg. 200 NF. 26

ORTIA

NF. 14 Kg

100 ANNO 201

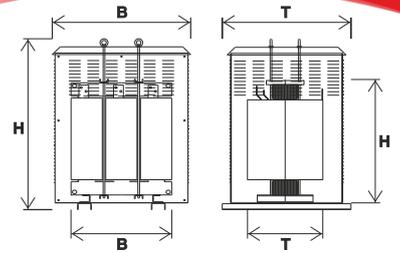
. 10 Kg. 200 /

100 ANNO 2013



ESTINTORE

ATTENZIONE!  
PARAGRAFO DI  
CARRICHI ELEVATORI



## Dyn11 K4 Transformator

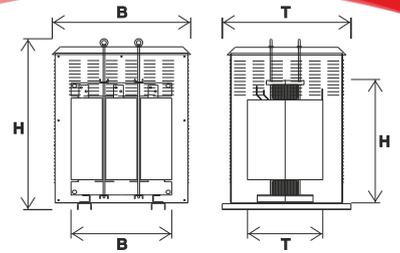
### Technische Daten - Standardmodelle 10-3150kVA

Nennleistung	Leerlaufverluste	Kurzschlussverluste	$\eta$	Vcc	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht
[kVA]	[W]	[W]	[%]	[%]	B x T x H [mm]	[kg]	B x T x H [mm]	[kg]
<b>10</b>	150	430	94,5	3,5	360 x 220 x 370	80	600 x 400 x 600	105
<b>12</b>	170	530	94,5	3,5	420 x 240 x 420	90	600 x 400 x 600	115
<b>15</b>	180	660	94,7	3,5	420 x 250 x 420	100	600 x 400 x 600	125
<b>20</b>	210	720	95,6	3,5	420 x 250 x 420	110	700 x 500 x 700	150
<b>25</b>	240	860	95,8	3,5	420 x 270 x 420	125	700 x 500 x 700	165
<b>30</b>	270	1000	95,9	3,5	420 x 320 x 420	145	700 x 500 x 700	185
<b>40</b>	350	1250	96,2	3,5 - 4,0	600 x 350 x 460	210	800 x 700 x 850	265
<b>50</b>	410	1480	96,4	3,5 - 4,0	600 x 390 x 460	230	800 x 700 x 850	285
<b>63</b>	450	1550	96,9	3,5 - 4,0	600 x 420 x 490	250	800 x 700 x 850	315
<b>80</b>	630	1700	97,2	3,5 - 4,0	600 x 470 x 500	300	800 x 700 x 850	355
<b>90</b>	680	1800	97,3	3,5 - 4,0	600 x 470 x 500	325	800 x 700 x 850	380
<b>100</b>	740	1900	97,4	3,5 - 4,0	660 x 470 x 560	350	900 x 800 x 950	420
<b>110</b>	780	2000	97,5	3,5 - 4,0	660 x 470 x 560	370	900 x 800 x 950	440
<b>125</b>	870	2250	97,6	3,5 - 4,0	660 x 470 x 560	400	900 x 800 x 950	470
<b>140</b>	920	2450	97,6	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	430	900 x 800 x 950	500
<b>160</b>	960	2800	97,7	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	470	1000 x 1000 x 1150	580
<b>180</b>	1100	2950	97,8	3,5 - 4,0	700 x 510 x 640	510	1000 x 1000 x 1150	620
<b>200</b>	1200	3150	97,9	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	560	1000 x 1000 x 1150	670
<b>225</b>	1290	3350	98,0	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	610	1000 x 1000 x 1150	720
<b>250</b>	1430	3600	98,0	3,5 - 4,0	760 x 550 x 680	660	1000 x 1000 x 1150	770
<b>280</b>	1470	3900	98,1	3,5 - 4,0	760 x 550 x 760	720	1000 x 1000 x 1150	830
<b>315</b>	1620	4250	98,2	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	760	1200 x 1100 x 1350	910
<b>350</b>	1730	4600	98,2	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	810	1200 x 1100 x 1350	960
<b>400</b>	1890	5450	98,2	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	900	1200 x 1100 x 1350	1050
<b>450</b>	2100	6100	98,2	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	970	1200 x 1100 x 1350	1120
<b>500</b>	2250	6750	98,2	3,5 - 4,0	840 x 590 x 880	1100	1200 x 1100 x 1350	1250
<b>630</b>	2780	7850	98,3	3,5 - 4,0	1100 x 610 x 950	1300	1400 x 1200 x 1550	1500
<b>800</b>	3000	9200	98,5	3,5 - 4,0	1100 x 620 x 1070	1500	1400 x 1200 x 1550	1700
<b>1000</b>	4050	10700	98,5	4,0 - 4,5	1200 x 630 x 1120	1900	1600 x 1300 x 1750	2200
<b>1250</b>	4950	12700	98,6	4,0 - 4,5	1200 x 700 x 1120	2300	1600 x 1300 x 1750	2600
<b>1600</b>	6200	15300	98,7	5,0	1400 x 800 x 1400	3100	2000 x 1600 x 2000	3500
<b>2000</b>	7600	18100	98,7	5,0	1400 x 850 x 1400	3800	2100 x 1700 x 2200	4300
<b>2500</b>	9000	21500	98,8	6,0	1700 x 900 x 1700	4000	2600 x 1700 x 2300	4600
<b>3150</b>	10700	25600	98,9	6,0	1700 x 1000 x 1700	4800	2600 x 1700 x 2300	5400

Kurzschlussverluste sind bei 115°C mit linearer Last, nomineller Spannung, 50Hz und Nennleistung angegeben.

Gehäuse Standardfarbe RAL 7012.

Die oben genannten Werte sind gültig bei einer Primärspannung von 400 V  $\pm$ 10% und einem Übersetzungsverhältnis bis 1:2.



## Dyn11 K13 Transformator

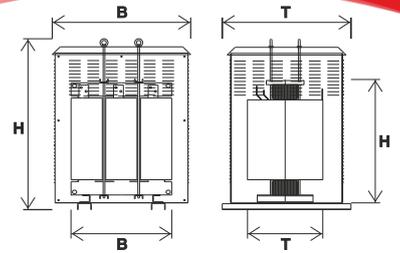
Technische Daten - Standardmodelle **8-2500kVA**

Nennleistung	Leerlaufverluste	Kurzschlussverluste	$\eta$	Vcc	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht
[kVA]	[W]	[W]	[%]	[%]	B x T x H [mm]	[kg]	B x T x H [mm]	[kg]
<b>8</b>	150	290	94,8	3,5	360 x 220 x 370	80	600 x 400 x 600	105
<b>10</b>	170	360	95,0	3,5	420 x 240 x 420	90	600 x 400 x 600	115
<b>12</b>	180	450	95,0	3,5	420 x 250 x 420	100	600 x 400 x 600	125
<b>15</b>	210	490	95,5	3,5	420 x 250 x 420	110	700 x 500 x 700	150
<b>20</b>	240	580	96,1	3,5	420 x 270 x 420	125	700 x 500 x 700	165
<b>25</b>	270	710	96,2	3,5	420 x 320 x 420	145	700 x 500 x 700	185
<b>30</b>	350	850	96,2	3,5 - 4,0	600 x 350 x 460	210	800 x 700 x 850	265
<b>40</b>	410	1000	96,6	3,5 - 4,0	600 x 390 x 460	230	800 x 700 x 850	285
<b>50</b>	450	1080	97,0	3,5 - 4,0	600 x 420 x 490	250	800 x 700 x 850	315
<b>63</b>	630	1150	97,3	3,5 - 4,0	600 x 470 x 500	300	800 x 700 x 850	355
<b>70</b>	680	1210	97,4	3,5 - 4,0	600 x 470 x 500	325	800 x 700 x 850	380
<b>80</b>	740	1320	97,5	3,5 - 4,0	660 x 470 x 500	350	900 x 800 x 950	420
<b>90</b>	780	1380	97,7	3,5 - 4,0	660 x 470 x 560	370	900 x 800 x 950	440
<b>100</b>	870	1520	97,7	3,5 - 4,0	660 x 470 x 560	400	900 x 800 x 950	470
<b>110</b>	920	1640	97,7	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	430	900 x 800 x 950	500
<b>125</b>	960	1880	97,8	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	470	1000 x 1000 x 1150	580
<b>140</b>	1100	1980	97,8	3,5 - 4,0	700 x 510 x 640	510	1000 x 1000 x 1150	620
<b>160</b>	1200	2120	98,0	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	560	1000 x 1000 x 1150	670
<b>180</b>	1290	2280	98,1	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	610	1000 x 1000 x 1150	720
<b>200</b>	1430	2420	98,1	3,5 - 4,0	760 x 550 x 680	660	1000 x 1000 x 1150	770
<b>225</b>	1470	2620	98,2	3,5 - 4,0	760 x 550 x 760	720	1000 x 1000 x 1150	830
<b>250</b>	1620	2850	98,2	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	760	1200 x 1100 x 1350	910
<b>280</b>	1730	3180	98,3	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	810	1200 x 1100 x 1350	960
<b>315</b>	1890	3600	98,3	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	900	1200 x 1100 x 1350	1050
<b>350</b>	2100	4100	98,3	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	970	1200 x 1100 x 1350	1120
<b>400</b>	2250	4530	98,3	3,5 - 4,0	840 x 590 x 880	1100	1200 x 1100 x 1350	1250
<b>500</b>	2780	5250	98,4	3,5 - 4,0	1100 x 610 x 950	1300	1400 x 1200 x 1550	1500
<b>630</b>	3000	6180	98,6	3,5 - 4,0	1100 x 620 x 1070	1500	1400 x 1200 x 1550	1700
<b>800</b>	4050	7180	98,6	4,0 - 4,5	1200 x 630 x 1120	1900	1600 x 1300 x 1750	2200
<b>1000</b>	4950	8450	98,7	4,0 - 4,5	1200 x 700 x 1120	2300	1600 x 1300 x 1750	2600
<b>1250</b>	6200	10400	98,7	5,0	1400 x 800 x 1400	3100	2000 x 1600 x 2000	3500
<b>1600</b>	7600	12250	98,8	5,0	1400 x 850 x 1400	3800	2100 x 1700 x 2200	4300
<b>2000</b>	9000	14500	98,8	6,0	1700 x 900 x 1700	4000	2600 x 1700 x 2300	4600
<b>2500</b>	10700	17500	98,9	6,0	1700 x 1000 x 1700	4800	2600 x 1700 x 2300	5400

Kurzschlussverluste sind bei 115°C mit linearer Last, nomineller Spannung, 50Hz und Nennleistung angegeben.

Gehäuse Standardfarbe RAL 7012.

Die oben genannten Werte sind gültig bei einer Primärspannung von 400 V  $\pm$ 10% und einem Übersetzungsverhältnis bis 1:2.



## Dyn11 K11 Transformator

### Technische Daten - Standardmodelle 7-2200kVA

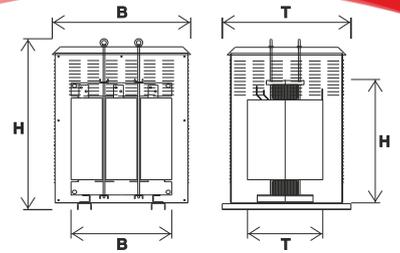
Nennleistung	Leerlaufverluste	Kurzschlussverluste	$\eta$	Vcc	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht
[kVA]	[W]	[W]	[%]	[%]	B x T x H [mm]	[kg]	B x T x H [mm]	[kg]
<b>7</b>	150	240	94,9	3,5	360 x 220 x 370	80	600 x 400 x 600	105
<b>9</b>	170	300	94,9	3,5	420 x 240 x 420	90	600 x 400 x 600	115
<b>10</b>	180	360	94,9	3,5	420 x 250 x 420	100	600 x 400 x 600	125
<b>14</b>	210	390	95,9	3,5	420 x 250 x 420	110	700 x 500 x 700	150
<b>18</b>	240	470	96,2	3,5	420 x 270 x 420	125	700 x 500 x 700	165
<b>22</b>	270	540	96,4	3,5	420 x 320 x 420	145	700 x 500 x 700	185
<b>28</b>	350	680	96,5	3,5 - 4,0	600 x 350 x 460	210	800 x 700 x 850	265
<b>36</b>	410	800	96,7	3,5 - 4,0	600 x 390 x 460	230	800 x 700 x 850	285
<b>45</b>	450	840	97,2	3,5 - 4,0	600 x 420 x 490	250	800 x 700 x 850	315
<b>58</b>	630	920	97,4	3,5 - 4,0	600 x 470 x 500	300	800 x 700 x 850	355
<b>63</b>	680	980	97,4	3,5 - 4,0	600 x 470 x 500	325	800 x 700 x 850	380
<b>70</b>	740	1080	97,5	3,5 - 4,0	660 x 470 x 500	350	900 x 800 x 950	420
<b>80</b>	780	1100	97,7	3,5 - 4,0	660 x 470 x 560	370	900 x 800 x 950	440
<b>90</b>	870	1230	97,7	3,5 - 4,0	660 x 470 x 560	400	900 x 800 x 950	470
<b>100</b>	920	1350	97,8	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	430	900 x 800 x 950	500
<b>110</b>	960	1550	97,8	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	470	1000 x 1000 x 1150	580
<b>125</b>	1100	1620	97,9	3,5 - 4,0	700 x 510 x 640	510	1000 x 1000 x 1150	620
<b>140</b>	1200	1710	98,0	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	560	1000 x 1000 x 1150	670
<b>160</b>	1290	1820	98,1	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	610	1000 x 1000 x 1150	720
<b>180</b>	1430	1960	98,2	3,5 - 4,0	760 x 550 x 680	660	1000 x 1000 x 1150	770
<b>200</b>	1470	2150	98,2	3,5 - 4,0	760 x 550 x 760	720	1000 x 1000 x 1150	830
<b>225</b>	1620	2320	98,3	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	760	1200 x 1100 x 1350	910
<b>250</b>	1730	2510	98,3	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	810	1200 x 1100 x 1350	960
<b>280</b>	1890	3080	98,3	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	900	1200 x 1100 x 1350	1050
<b>315</b>	2100	3350	98,3	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	970	1200 x 1100 x 1350	1120
<b>350</b>	2250	3720	98,3	3,5 - 4,0	840 x 590 x 880	1100	1200 x 1100 x 1350	1250
<b>450</b>	2780	4350	98,4	3,5 - 4,0	1100 x 610 x 950	1300	1400 x 1200 x 1550	1500
<b>580</b>	3000	5100	98,6	3,5 - 4,0	1100 x 620 x 1070	1500	1400 x 1200 x 1550	1700
<b>720</b>	4050	5850	98,6	4,0 - 4,5	1200 x 630 x 1120	1900	1600 x 1300 x 1750	2200
<b>900</b>	4950	6950	98,7	4,0 - 4,5	1200 x 700 x 1120	2300	1600 x 1300 x 1750	2600
<b>1100</b>	6200	8350	98,7	5,0	1400 x 800 x 1400	3100	2000 x 1600 x 2000	3500
<b>1400</b>	7600	9900	98,8	5,0	1400 x 850 x 1400	3800	2100 x 1700 x 2200	4300
<b>1800</b>	9000	11800	98,9	6,0	1700 x 900 x 1700	4000	2600 x 1700 x 2300	4600
<b>2200</b>	10700	14100	98,9	6,0	1700 x 1000 x 1700	4800	2600 x 1700 x 2300	5400

Kurzschlussverluste sind bei 115°C mit linearer Last, nomineller Spannung, 50Hz und Nennleistung angegeben.

Gehäuse Standardfarbe RAL 7012.

Die oben genannten Werte sind gültig bei einer Primärspannung von 400 V  $\pm$ 10% und einem Übersetzungsverhältnis bis 1:2.





## Dzn0 K4 Transformator

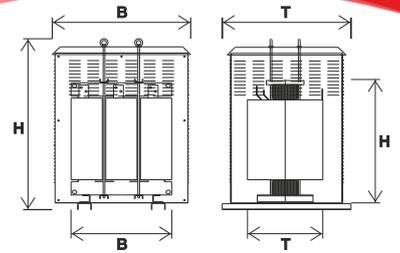
### Technische Daten - Standardmodelle 10-3150kVA

Nennleistung	Leerlaufverluste	Kurzschlussverluste	$\eta$	Vcc	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht
[kVA]	[W]	[W]	[%]	[%]	B x T x H [mm]	[kg]	B x T x H [mm]	[kg]
<b>10</b>	160	460	94,2	3,5	380 x 230 x 380	85	600 x 400 x 600	110
<b>12</b>	180	560	94,2	3,5	420 x 250 x 420	95	600 x 400 x 600	120
<b>15</b>	190	710	94,3	3,5	420 x 260 x 420	110	600 x 400 x 600	135
<b>20</b>	225	770	95,3	3,5	420 x 270 x 420	120	700 x 500 x 700	160
<b>25</b>	260	920	95,5	3,5	420 x 290 x 420	135	700 x 500 x 700	175
<b>30</b>	290	1070	95,7	3,5	420 x 340 x 440	155	700 x 500 x 700	195
<b>40</b>	375	1340	95,9	3,5 - 4,0	600 x 370 x 460	225	800 x 700 x 850	280
<b>50</b>	440	1580	96,1	3,5 - 4,0	600 x 410 x 460	250	800 x 700 x 850	305
<b>63</b>	480	1660	96,7	3,5 - 4,0	600 x 440 x 480	270	800 x 700 x 850	325
<b>80</b>	670	1820	97,0	3,5 - 4,0	600 x 470 x 530	330	800 x 700 x 850	385
<b>90</b>	730	1920	97,1	3,5 - 4,0	600 x 480 x 530	350	800 x 700 x 850	405
<b>100</b>	790	2030	97,3	3,5 - 4,0	660 x 480 x 530	380	900 x 800 x 950	450
<b>110</b>	830	2140	97,4	3,5 - 4,0	660 x 480 x 530	400	900 x 800 x 950	470
<b>125</b>	930	2400	97,4	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	430	900 x 800 x 950	500
<b>140</b>	980	2610	97,5	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	460	900 x 800 x 950	530
<b>160</b>	1030	2990	97,5	3,5 - 4,0	700 x 510 x 640	510	1000 x 1000 x 1150	620
<b>180</b>	1180	3150	97,7	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	550	1000 x 1000 x 1150	660
<b>200</b>	1280	3360	97,7	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	600	1000 x 1000 x 1150	710
<b>225</b>	1380	3580	97,8	3,5 - 4,0	700 x 550 x 680	660	1000 x 1000 x 1150	770
<b>250</b>	1530	3840	97,9	3,5 - 4,0	760 x 550 x 760	710	1000 x 1000 x 1150	820
<b>280</b>	1570	4160	98,0	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	770	1000 x 1000 x 1150	880
<b>315</b>	1730	4540	98,0	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	820	1200 x 1100 x 1350	970
<b>350</b>	1850	4910	98,1	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	870	1200 x 1100 x 1350	1020
<b>400</b>	2020	5810	98,1	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	960	1200 x 1100 x 1350	1110
<b>450</b>	2240	6500	98,1	3,5 - 4,0	840 x 590 x 880	1040	1200 x 1100 x 1350	1190
<b>500</b>	2400	7200	98,1	3,5 - 4,0	1100 x 600 x 880	1180	1200 x 1100 x 1350	1330
<b>630</b>	2970	8370	98,2	3,5 - 4,0	1100 x 620 x 980	1390	1400 x 1200 x 1550	1590
<b>800</b>	3200	9800	98,4	3,5 - 4,0	1100 x 640 x 1120	1600	1400 x 1200 x 1550	1800
<b>1000</b>	4320	11400	98,5	4,0 - 4,5	1200 x 650 x 1120	2050	1600 x 1300 x 1750	2350
<b>1250</b>	5280	13540	98,5	4,0 - 4,5	1200 x 700 x 1200	2500	1600 x 1300 x 1750	2800
<b>1600</b>	6600	16400	98,6	5,0	1500 x 850 x 1500	3400	2000 x 1600 x 2000	3800
<b>2000</b>	8100	19300	98,6	5,0	1500 x 900 x 1500	4100	2100 x 1700 x 2200	4600
<b>2500</b>	9600	22950	98,7	6,0	1800 x 950 x 1800	4300	2600 x 1700 x 2300	4900
<b>3150</b>	11400	27300	98,8	6,0	1800 x 1000 x 1800	5200	2600 x 1700 x 2300	5800

Kurzschlussverluste sind bei 115°C mit linearer Last, nomineller Spannung, 50Hz und Nennleistung angegeben.

Gehäuse Standardfarbe RAL 7012.

Die oben genannten Werte sind gültig bei einer Primärspannung von 400 V  $\pm$ 10% und einem Übersetzungsverhältnis bis 1:2.



## Dzn0 K13 Transformator

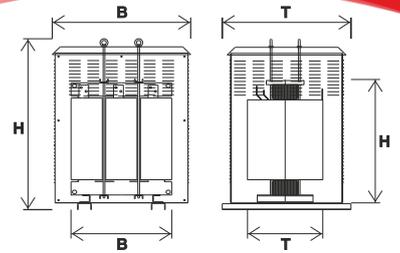
### Technische Daten - Standardmodelle 8-2500kVA

Nennleistung	Leerlaufverluste	Kurzschlussverluste	$\eta$	Vcc	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht
[kVA]	[W]	[W]	[%]	[%]	B x T x H [mm]	[kg]	B x T x H [mm]	[kg]
<b>8</b>	160	310	94,5	3,5	380 x 230 x 380	85	600 x 400 x 600	110
<b>10</b>	180	385	94,7	3,5	420 x 250 x 420	95	600 x 400 x 600	120
<b>12</b>	190	480	94,7	3,5	420 x 260 x 420	110	600 x 400 x 600	135
<b>15</b>	225	530	95,2	3,5	420 x 270 x 420	120	700 x 500 x 700	160
<b>20</b>	260	620	95,8	3,5	420 x 290 x 420	135	700 x 500 x 700	175
<b>25</b>	290	770	95,9	3,5	420 x 340 x 440	155	700 x 500 x 700	195
<b>30</b>	375	900	95,9	3,5 - 4,0	600 x 370 x 460	225	800 x 700 x 850	280
<b>40</b>	440	1070	96,4	3,5 - 4,0	600 x 410 x 460	250	800 x 700 x 850	305
<b>50</b>	480	1160	96,8	3,5 - 4,0	600 x 440 x 480	270	800 x 700 x 850	325
<b>63</b>	670	1230	97,1	3,5 - 4,0	600 x 470 x 530	330	800 x 700 x 850	385
<b>70</b>	730	1290	97,2	3,5 - 4,0	660 x 480 x 530	350	800 x 700 x 850	405
<b>80</b>	790	1410	97,3	3,5 - 4,0	660 x 480 x 530	380	900 x 800 x 950	450
<b>90</b>	830	1480	97,5	3,5 - 4,0	660 x 480 x 530	400	900 x 800 x 950	470
<b>100</b>	930	1630	97,5	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	430	900 x 800 x 950	500
<b>110</b>	980	1750	97,6	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	460	900 x 800 x 950	530
<b>125</b>	1030	2000	97,6	3,5 - 4,0	700 x 510 x 640	510	1000 x 1000 x 1150	620
<b>140</b>	1180	2110	97,7	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	550	1000 x 1000 x 1150	660
<b>160</b>	1280	2260	97,8	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	600	1000 x 1000 x 1150	710
<b>180</b>	1380	2440	97,9	3,5 - 4,0	760 x 550 x 680	660	1000 x 1000 x 1150	770
<b>200</b>	1530	2580	98,0	3,5 - 4,0	760 x 550 x 760	710	1000 x 1000 x 1150	820
<b>225</b>	1570	2790	98,1	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	770	1000 x 1000 x 1150	880
<b>250</b>	1730	3040	98,1	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	820	1200 x 1100 x 1350	970
<b>280</b>	1850	3390	98,2	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	870	1200 x 1100 x 1350	1020
<b>315</b>	2020	3840	98,2	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	960	1200 x 1100 x 1350	1110
<b>350</b>	2240	4350	98,2	3,5 - 4,0	840 x 590 x 880	1040	1200 x 1100 x 1350	1190
<b>400</b>	2400	4830	98,2	3,5 - 4,0	1100 x 600 x 880	1180	1200 x 1100 x 1350	1330
<b>500</b>	2970	5600	98,3	3,5 - 4,0	1100 x 620 x 980	1390	1400 x 1200 x 1550	1590
<b>630</b>	3200	6590	98,5	3,5 - 4,0	1100 x 640 x 1120	1600	1400 x 1200 x 1550	1800
<b>800</b>	4320	7660	98,5	4,0 - 4,5	1200 x 650 x 1120	2050	1600 x 1300 x 1750	2350
<b>1000</b>	5280	9000	98,6	4,0 - 4,5	1200 x 700 x 1200	2500	1600 x 1300 x 1750	2800
<b>1250</b>	6600	11100	98,6	5,0	1500 x 850 x 1500	3400	2000 x 1600 x 2000	3800
<b>1600</b>	8100	13100	98,7	5,0	1500 x 900 x 1500	4100	2100 x 1700 x 2200	4600
<b>2000</b>	9600	15500	98,8	6,0	1800 x 950 x 1800	4300	2600 x 1700 x 2300	4900
<b>2500</b>	11400	18700	98,8	6,0	1800 x 1000 x 1800	5200	2600 x 1700 x 2300	5800

Kurzschlussverluste sind bei 115°C mit linearer Last, nomineller Spannung, 50Hz und Nennleistung angegeben.

Gehäuse Standardfarbe RAL 7012.

Die oben genannten Werte sind gültig bei einer Primärspannung von 400 V  $\pm$ 10% und einem Übersetzungsverhältnis bis 1:2.



## Dzn0 K20 Transformator

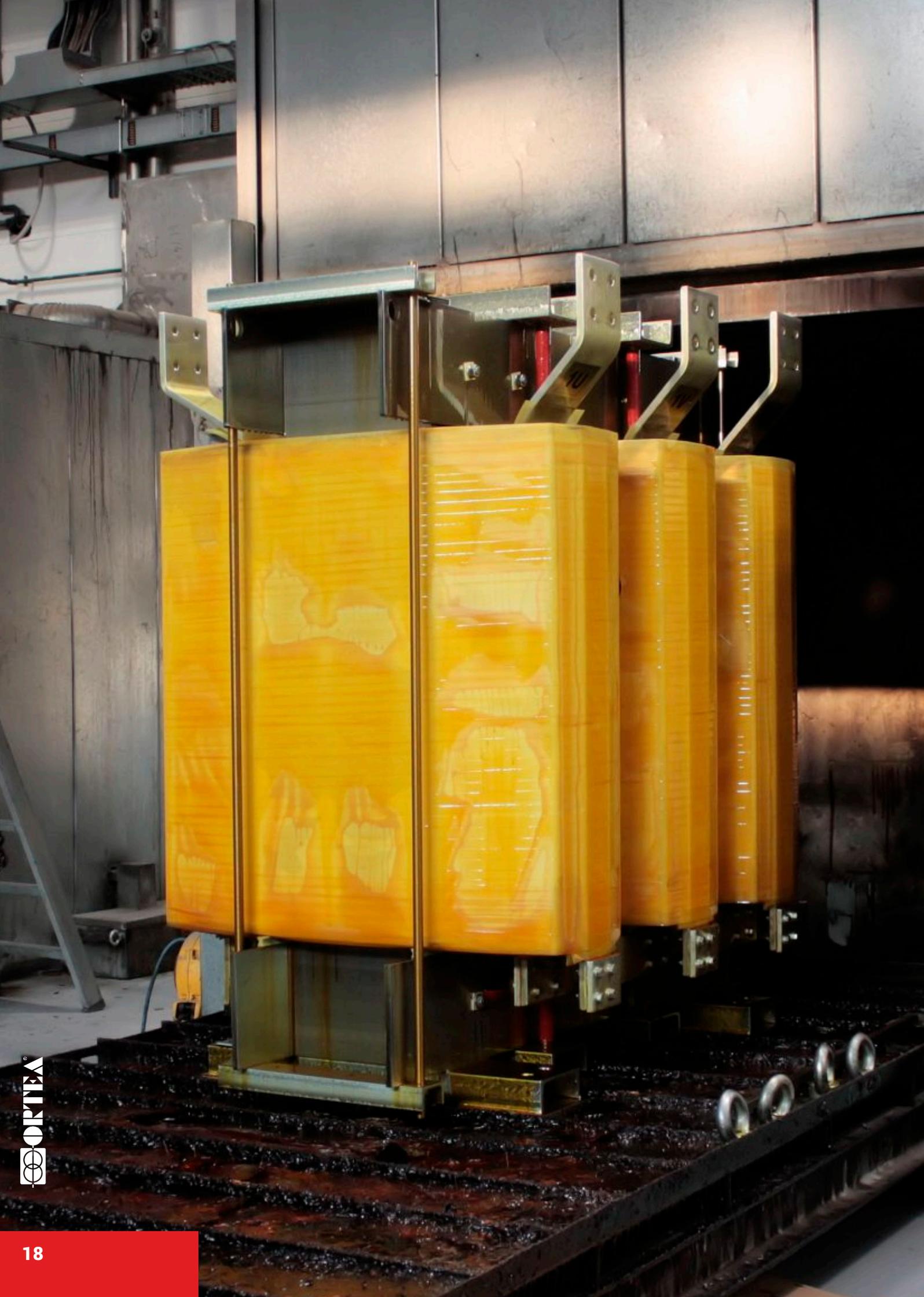
### Technische Daten - Standardmodelle 7-2200kVA

Nennleistung	Leerlaufverluste	Kurzschlussverluste	$\eta$	Vcc	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht	IP00 Abmessung	IP00 Gewicht
[kVA]	[W]	[W]	[%]	[%]	B x T x H [mm]	[kg]	B x T x H [mm]	[kg]
<b>7</b>	160	260	94,3	3,5	380 x 230 x 380	85	600 x 400 x 600	110
<b>9</b>	180	330	94,6	3,5	420 x 250 x 420	95	600 x 400 x 600	120
<b>10</b>	190	385	94,6	3,5	420 x 260 x 420	110	600 x 400 x 600	135
<b>14</b>	225	420	95,6	3,5	420 x 270 x 420	120	700 x 500 x 700	160
<b>18</b>	260	510	95,9	3,5	420 x 290 x 420	135	700 x 500 x 700	175
<b>22</b>	290	580	96,2	3,5	420 x 340 x 440	155	700 x 500 x 700	195
<b>28</b>	375	730	96,2	3,5 - 4,0	600 x 370 x 460	225	800 x 700 x 850	280
<b>36</b>	440	860	96,5	3,5 - 4,0	600 x 410 x 460	250	800 x 700 x 850	305
<b>45</b>	480	900	97,0	3,5 - 4,0	600 x 440 x 480	270	800 x 700 x 850	325
<b>58</b>	670	990	97,2	3,5 - 4,0	600 x 470 x 530	330	800 x 700 x 850	385
<b>63</b>	730	1050	97,3	3,5 - 4,0	660 x 480 x 530	350	800 x 700 x 850	405
<b>70</b>	790	1160	97,3	3,5 - 4,0	660 x 480 x 530	380	900 x 800 x 950	450
<b>80</b>	830	1180	97,5	3,5 - 4,0	660 x 480 x 530	400	900 x 800 x 950	470
<b>90</b>	930	1320	97,6	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	430	900 x 800 x 950	500
<b>100</b>	980	1440	97,6	3,5 - 4,0	660 x 490 x 600	460	900 x 800 x 950	530
<b>110</b>	1030	1660	97,6	3,5 - 4,0	700 x 510 x 640	510	1000 x 1000 x 1150	620
<b>125</b>	1180	1730	97,7	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	550	1000 x 1000 x 1150	660
<b>140</b>	1280	1830	97,8	3,5 - 4,0	700 x 530 x 640	600	1000 x 1000 x 1150	710
<b>160</b>	1380	1950	98,0	3,5 - 4,0	700 x 550 x 680	660	1000 x 1000 x 1150	770
<b>180</b>	1530	2090	98,0	3,5 - 4,0	760 x 550 x 760	710	1000 x 1000 x 1150	820
<b>200</b>	1570	2290	98,1	3,5 - 4,0	760 x 550 x 760	770	1000 x 1000 x 1150	880
<b>225</b>	1730	2480	98,2	3,5 - 4,0	760 x 560 x 760	820	1200 x 1100 x 1350	970
<b>250</b>	1850	2680	98,2	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	870	1200 x 1100 x 1350	1020
<b>280</b>	2020	3250	98,2	3,5 - 4,0	840 x 580 x 780	960	1200 x 1100 x 1350	1110
<b>315</b>	2240	3580	98,2	3,5 - 4,0	840 x 590 x 880	1040	1200 x 1100 x 1350	1190
<b>350</b>	2400	3970	98,2	3,5 - 4,0	1100 x 600 x 880	1180	1200 x 1100 x 1350	1330
<b>450</b>	2970	4640	98,3	3,5 - 4,0	1100 x 620 x 980	1390	1400 x 1200 x 1550	1590
<b>580</b>	3200	5440	98,5	3,5 - 4,0	1100 x 640 x 1120	1600	1400 x 1200 x 1550	1800
<b>720</b>	4320	6240	98,6	4,0 - 4,5	1200 x 650 x 1120	2050	1600 x 1300 x 1750	2350
<b>900</b>	5280	7450	98,6	4,0 - 4,5	1200 x 700 x 1200	2500	1600 x 1300 x 1750	2800
<b>1100</b>	6600	8900	98,6	5,0	1500 x 850 x 1500	3400	2000 x 1600 x 2000	3800
<b>1400</b>	8100	10600	98,7	5,0	1500 x 900 x 1500	4100	2100 x 1700 x 2200	4600
<b>1800</b>	9600	12600	98,8	6,0	1800 x 950 x 1800	4300	2600 x 1700 x 2300	4900
<b>2200</b>	11400	15100	98,8	6,0	1800 x 1000 x 1800	5200	2600 x 1700 x 2300	5800

Kurzschlussverluste sind bei 115°C mit linearer Last, nomineller Spannung, 50Hz und Nennleistung angegeben.

Gehäuse Standardfarbe RAL 7012.

Die oben genannten Werte sind gültig bei einer Primärspannung von 400 V  $\pm$ 10% und einem Übersetzungsverhältnis bis 1:2.





## 1.1 Gewährleistung

Das gekaufte Gerät unterliegt Gewährleistungsansprüchen gegen jegliche Material- oder Herstellungsfehler und für alle mechanischen, elektrischen und elektronischen Teile die nach dem Kauf auftreten können zu den unten angegebenen Bedingungen.

Während der Gewährleistungsfrist repariert oder ersetzt der Hersteller fehlerhafte Teile, es sei denn, sie wurden verursacht durch:

- unsachgemäße Handhabung, Lagerung und / oder Verwendung
- Verschleiß durch normale Verwendung
- Inkompetenz oder Fahrlässigkeit des Käufers bei Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes
- Eingriffe durch oder im Auftrag des Käufers ohne schriftliche Genehmigung
- Nichtbeachtung der Anweisungen des Herstellers
- Entfernung, Umbauten oder Fälschung des Typenschildes und der dort angegebenen Daten; und
- zufällige Ereignisse oder höhere Gewalt wie (aber nicht beschränkt auf) Feuer, Erdbeben, Flut, Aufruhr und Revolution, Krieg, politische Instabilität, Terrorakte, Streik usw.).

Darüber hinaus erlischt die Gewährleistung für den Fall, dass:

- Zahlungsbedingungen nicht eingehalten werden;
- routinemäßige und / oder außerordentliche Wartung fehlen;
- unsachgemäße Verwendung der Ausrüstung vorliegt; und
- eine Verwendung über den Umfang und die Kontrolle des Gerätes hinaus geht.

Im Falle des Versagens muss der Käufer sich mit dem Hauptsitz in Verbindung setzen, wo der Hersteller entscheidet, ob die Reparatur vor Ort durchgeführt werden kann oder ob das Gerät an den Hersteller oder an eine vom Hersteller autorisierte Kundendienststelle geliefert werden muss.

Wenn die Reparatur im Betrieb des Käufers durchgeführt werden kann, gehen alle Kosten, die für das Reisen, die Verpflegung und die Beherbergung des Mitarbeiters, zu Lasten des Käufers, Ersatzteile und Arbeitskosten gehen zu Lasten des Herstellers. Der Käufer hat jedoch eine Kopie des Einkaufsbeleges (Rechnung) zu erstellen und den festgestellten Mangel vor dem Eingriff schriftlich zu melden.

Wenn die Reparatur im Werk des Herstellers durchgeführt wird, ist das Gerät ordnungsgemäß verpackt und auf Kosten und Gefahr des Käufers zurückzusenden. Die Versendung nach den Reparaturarbeiten unterliegt der Verantwortung des Herstellers.

Sofern nichts anderes schriftlich vereinbart ist, deckt diese Gewährleistung unter keinen Umständen den Austausch der gesamten Anlage ab. Für die Zeit, in der das Gerät im Leerlauf ist, stehen dem Käufer keine Ersatzansprüche zu. Der Käufer kann keine Entschädigungen und / oder Erstattungen für Aufwendungen oder indirekte Schäden, die durch den Ausfall der Ausrüstung verursacht werden, geltend machen.

Teile, die als Ersatzteile und / oder Ersatzteile geliefert werden, unterliegen den gleichen Gewährleistungsbedingungen. Die Reparatur oder der Austausch eines defekten Teils verlängert nicht die ursprüngliche Garantiezeit auf das Produkt als Ganzes.

Der zuständige Gerichtsstand für alle Rechtsstreitigkeiten ist Monza (Italien).

## 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Während das Gerät in Betrieb ist, muss der Bediener vor jeglichen mit dem Betriebsmodus verbundenen Risiken geschützt werden.

Der ordnungsgemäße Gebrauch des Gerätes erlaubt eine vollständige Ausnutzung der Eigenschaften ohne Sicherheitseinschränkungen. Zu diesem Zweck gilt es:

- den Anweisungen im Benutzerhandbuch zu folgen;
- Kontrolle der Unversehrtheit von Geräten und Bauteilen zu gewährleisten;
- die beiliegenden Anweisungen und Warnungen zu beachten;
- den Zustand zu überprüfen und die Instandhaltung zu gewährleisten;
- den Zustand von Kabeln und elektrischen Verbindungen zu überprüfen;
- die Typenschildangaben wie (aber nicht beschränkt auf) Leistung, Spannung und Stromstärke einzuhalten;
- das Gerät für den vom Hersteller beabsichtigten Zweck zu verwenden;
- das Gerät unter den Umgebungsbedingungen zu betreiben, für die es konstruiert wurde;
- die Stromversorgung im Falle einer Inspektion, Reparatur und Wartung abzuschalten;
- geeignete Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu verwenden;
- Störungen (ungewöhnliches Verhalten, Verdacht auf Bruch, ungewöhnliche Bewegungen und Geräusche über dem Standardniveau) sofort dem Abteilungsleiter zu melden und das Gerät auszuschalten;
- die empfohlene Wartungsintervalle einzuhalten, jede Kontrolle und Bemerkung in Bezug auf den durchgeführten Eingriff aufzuzeichnen.

## 1.3 Missbrauch / unsachgemäße Verwendung

Jedes andere Verhalten als das im vorigen Absatz beschriebene definiert der Hersteller als "Missbrauch / unsachgemäße Benutzung" des Gerätes und zusätzlich:

- Änderung der Betriebsparameter. Sollte es erforderlich sein, die Ausrüstung zu modifizieren, hat der Käufer den Hersteller zu kontaktieren;
- Verwendung ungeeigneter oder unzureichender Energiequellen;
- Beschäftigung von nicht ausreichend geschultem und qualifiziertem Personal für den Betrieb des Gerätes;
- Nichtbeachtung der ordnungsgemäß durchgeführten Wartungsanweisungen oder inkorrekt durchgeführte Wartungsarbeiten;
- Verwendung nicht originaler Ersatzteile oder ungeeigneter Ersatzteile;
- Modifizierung und / oder Manipulation der Gerätesicherheitsvorrichtungen;
- Durchführung von Steuerungsvorgängen, Wartung oder Reparaturen, ohne die Energiezufuhr zu trennen;
- Durchführung von vorübergehenden Reparaturen oder Abhilfemaßnahmen, die nicht den Anweisungen entsprechen.

WARNUNG. Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für Schäden an Personen oder Sachen ab, die durch unsachgemäße Verwendung, wie oben definiert, entstanden sind.

## 1.4 Gewährleistungs- und Garantiebedingungen

12 Monate ab Rechnungsdatum für Geräte in Schutzart IP00.

24 Monate ab Rechnungsdatum für Geräte in Schutzart IP21.

### Das vorliegende Dokument ist Eigentum der ORTEA SpA:

Es ist zwingend erforderlich, das Hauptbüro von Ortea zu informieren und um Genehmigung zu ersuchen, bevor eine Veröffentlichung oder Vervielfältigung dieses Dokuments im Ganzen oder in Teilen vorgenommen wird. ORTEA SpA haftet nicht für unautorisierte Kopien, Änderungen oder Ergänzungen des Textes oder der dargestellten Teile dieses Dokuments. Jede Änderung des Firmenlogos, der Bescheinigungszeichen, der Bezeichnungen und der Daten ist streng verboten.

Um eine bessere Leistung zu erzielen, behält sich ORTEA SpA auch das Recht vor, die in diesem Dokument beschriebenen Produkte jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu verändern. Technische Daten und Beschreibungen stellen daher keinen vertraglichen Wert dar.



**OFFICIAL GERMAN PARTNER**

**t t f**

transformatoren  
technologie  
friesland

Wangerstraße 13  
26441 Jever - GERMANY  
Phone: +49.4461.7486.330  
Mail: info@ttf.de



Via dei Chiosi, 21  
20873 Cavenago di Brianza MB - ITALY  
Phone: +39.02.95.917.800  
Fax: +39.02.95.917.801  
Mail: sales@ortea.com

CT-ORTEA-2018-S05-TRS-5DE