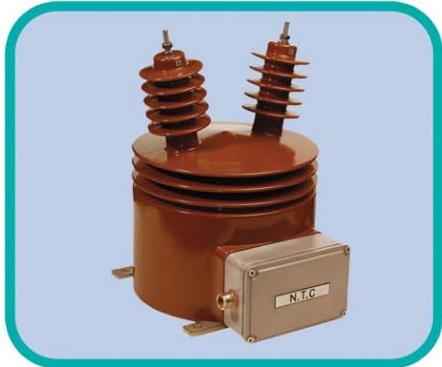


NIROU TRANS CO.



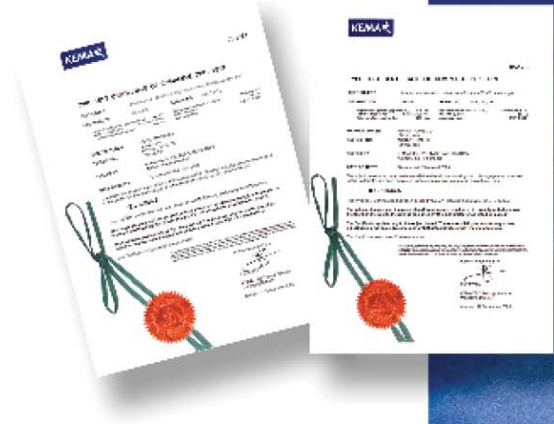
شرکت نیرو ترانس

طراح و سازنده
ترانس های اندازه گیری
جریان و ولتاژ
و بوشینگ خازنی



Designer and
manufacturer of
Instrument Current and
Voltage Transformers and
Condenser Bushings





NIROU TRANS CO. Which is affiliated to the ministry of energy of Iran was established in 1990. The main activity of this company is production of current and voltage transformers in the range of 6 kV to 550 kV, transformer bushings up to 420kV and Generator Circuit Breaker up to 13000 A.

All the products are designed, manufactured and tested based on customers' requirements and in accordance with internationally well known standards.

The technology and know how for design, manufacturing and test of instrument transformers and Condenser bushings are from HSP Germany and generator Circuit breaker from ABB power technology products Switzerland.

Quality and conformity with customer's requirements have been the primary concern of Nirou Trans Company and in line with this policy, NTC's quality system was certified according to ISO 9001:2000 in September 2006 .

شرکت نیرو ترانس یکی از شرکت های وابسته به وزارت نیرو می باشد که در سال ۱۳۶۹ تاسیس گردیده است.

حوزه اصلی فعالیت این شرکت تولید انواع مختلف ترانس های اندازه گیری ولتاژ و جریان در کلیه سطوح ولتاژی از 6kv تا 420kv و بوشینگ های خازنی می باشد. ترانسفور ماتورها بر اساس نیاز مشتری و با در نظر گرفتن استانداردهای پذیرفته شده جهانی به کمک نرم افزارهای کامپیوتری طراحی شده و با استفاده از تجهیزات مدرن و نیروهای مجرب و کارآموده تولید و تست می شوند.

این شرکت در حال حاضر یکی از مدرن ترین کارخانجات ساخت ترانس های اندازه گیری می باشد که دانش فنی مربوطه را از شرکت ABB Power Technology Products سوئد اخذ نموده است.

کیفیت بالای محصولات و برآورده نمودن نیازهای مشتریان اولویت اول و هدف اصلی شرکت نیرو ترانس می باشد که در این راستا این شرکت موفق به اخذ گواهینامه ISO 9001:2000 در سال ۱۳۸۵ از شرکت RWTÜV گردیده است.





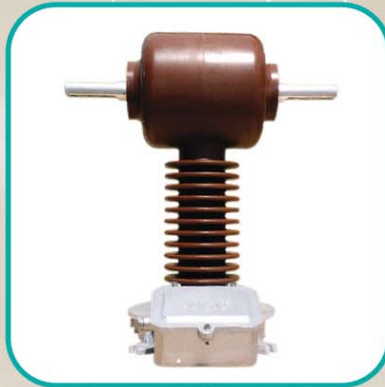
These transformers are used to separate measuring and protection equipment from high voltage to the values required by the measuring and protection equipment.



■ Indoor Installation

These transformers can be installed in medium voltage coupling, incoming and outgoing feeders in a substation.

The main insulation of these instrument transformers is epoxy resin compound cast in high vacuum, with superior dielectric and mechanical properties.



Depending on the required specification, one of the models, INA, UNA, 4VPA1, 4VPA can be used.

■ Outdoor Installation

The main insulation of these insulation transformers is epoxy resin compound based on silicon aliphatic resin cast and it can keep the insulation properties under different climatic conditions. AGE, APE, VPV1, and VPV models are available for different applications.

- ① Reconnections in primary possible.
- ② Rated burden will be defined depending on other technical specifications.
- ③ To prevent Ferro resonance, open delta windings can be provided (voltage transes).
- ④ Upon request, voltage transformers can be supplied with two rated primary voltage with separate secondary terminals.

این ترانس ها به منظور جداسازی مدارهای حفاظتی و اندازه گیری از مدار فشار قوی و تبدیل مقادیر جریان یا ولتاژ به میزان مورد نیاز دستگاه های اندازه گیری و حفاظتی بکار می روند.

■ ترانس های جریان و ولتاژ فشار متوسط داخلی

این نوع ترانس ها قابل نصب در تابلوهای فشار متوسط کویلاژ و فیدرهای ورودی و خروجی پستها می باشند. عایق این نوع ترانس ها از نوع رزین اپوکسی ریخته گری شده تحت خلأ با خواص عایقی و مکانیکی برتر است. با توجه به مشخصات درخواست شده از سوی مشتری، می توان یکی از مدل های INA, UNA, 4VPA1 یا 4VPA را مورد استفاده قرار داد.

■ ترانس های جریان و ولتاژ فشار متوسط بیرونی

اپوکسی رزین استفاده شده در این ترانس ها قادر به حفظ خواص عایقی خود در برابر شرایط محیطی می باشد. این نوع ترانس ها در چهار مدل VPV1, APE, AGE یا VPV ارائه می شود. 1 تغییر اتصال در اولیه نیز امکان پذیر می باشد. 2 بار نامی قابل ارائه بر اساس سایر مشخصات فنی تعیین می شود. 3 سیم پیچ مثلث باز جهت جلوگیری از پدیده فروزنانس قابل تأمین خواهد بود. 4 در صورت درخواست، ترانس های ولتاژ با دو ولتاژ نامی اولیه با سرهای مختلف در ثانویه ساخته می شود.



INDOOR

مدل Model	سطح عایقی (KV) Insulation level(KV)	ولتاژ و جریان اولیه (A) Primary current (A) voltage (KV)	ولتاژ و جریان ثانویه (A) Secondary current (A) voltage (V)	کلاس اندازه گیری Accuracy class for measuring	کلاس حفاظتی Accuracy class for protection	بار نامی (VA) Rated output(VA)	نصب داخلی Installation (Indoor)	فاصله خزشی (mm) Creepage distance(mm)
INA	36-70-170	15-2500	1,2,5	0.1 , 0.2 , 0.5 , 1 , 3	TPX,TPS,10P,X,5P,	Up to 250	Indoor	-
UNA	24-50-125	15-800	1,2,5	0.1 , 0.2 , 0.5 , 1 , 3	TPX,TPS,10P,X,5P,	Up to 50	Indoor	-
4VPA1	36-70-170	$^3\text{Up to } 33/\sqrt{3}$	$110/\sqrt{3}, 100/\sqrt{3}$	0.5 , 1 , 3	6P, 3P	Up to 180	Indoor	-
4VPA	36-70-170	Up to 33	100,110	0.5 , 1 , 3	6P, 3P	Up to 180	Indoor	-

OUTDOOR

مدل Model	سطح عایقی (KV) Insulation level(KV)	ولتاژ و جریان اولیه (A) Primary current (A) voltage (V)	ولتاژ و جریان ثانویه (A) Secondary current (A) voltage (V)	کلاس اندازه گیری Accuracy class for measuring	کلاس حفاظتی Accuracy class for protection	بار نامی (VA) Rated output(VA)	نصب بیرونی Installation (outdoor)	فاصله خزشی (mm) Creepage distance(mm)
VPV1	36-70-170	$^3\text{Up to } 33/\sqrt{3}$	$110/\sqrt{3}, 100/\sqrt{3}$	0.5 , 1 , 3	6P, 3P	Up to 180	outdoor	Up to 990
VPV	24-50-125	Up to 24	110, 100	0.5 , 1 , 3	6P, 3P	Up to 180	outdoor	Up to 660
APE	36-70-170	15-800	1,2,5	0.1 , 0.2 , 0.5 , 1 , 3	10P, 5P, X, TPX, TPS	Up to 50	outdoor	Up to 1000
AGE	36-70-170	200-3500	1,2,5	0.1 , 0.2 , 0.5 , 1 , 3	10P, 5P, X, TPX, TPS	Up to 50	outdoor	Up to 1200



Window type and slip on type current transformers are applicable when the path for current is the existing cable or busbar which is not possible to be cut for the insertion of a normal CT .

In this case, depending on the situation if the CT is to be installed on a shielded cable or a voltage holding busbar, one of the models WT1, WT2, MVWT1, MVWT2 and MVWTS can be used.



Notes:

- ① Depending on customers requirements, different specifications can be offered.
- ② Accuracy limit factor can be from 5 to 100 depending on the burden.
- ③ Higher burdens can be offered depending on the current to be measured.
- ④ In the models MVWT1, MVWT2 and MVWT3, the inner hole includes an aluminum shield which shall be connected to the voltage holding busbar.
- ⑤ The two models MVWT1 and MVWT2 can be used in outdoor conditions when the bus bar is not continuously holding the neutral point of the power transformers.
- ⑥ The model WT2 is cast in a aluminum case. In this model of CT, double enameled wire is used and the insulation is applied with superior world class polypropylene films. The terminals are accessible a suitable terminal box (if applicable) and the terminal box satisfies the conditions of IP54 as per the relevant standards. The main insulation on where the transformer is to be installed is a type of epoxy resin suitable for the specified conditions. These transformers are offered as per all valid and international standard such as IEC, BS.



ترانس های جریان نوع پنجره ای در مواردی کاربرد دارند که مسیر عبور جریان بصورت کابل و یا شینه بوده و امکان قطع آن و ایجاد ترمینال مناسب جهت اتصال به ترانس جریان معمولی وجود نداشته باشد. در این حالت، بسته به اینکه ترانس جریان روی کابل شیلد شده و یا شینه دارای ولتاژ قرار گیرد، می توان از یکی از مدل های WT1, WT2, MVWT1, MVWT2 و یا MVWT3 استفاده نمود.

توجه:

- ۱ مشخصات فنی دیگر نیز با توجه به نیاز مشتری، قابل تأمین می باشد.
 - ۲ ضریب حد دقت (ALF) براساس بار نامی درخواست شده بین مقادیر ۵ تا ۱۰۰ قابل تأمین می باشد.
 - ۳ بار نامی با توجه به جریان مورد اندازه گیری تا مقادیر بالاتر نیز قابل تأمین می باشد.
 - ۴ در مدل های MVWT1-MVWT2 و MVWT3 محل عبور هادی اولیه در وسط ترانس شامل یک شیلد آلومینیومی است که بایستی به شینه دارای ولتاژ متصل گردد.
 - ۵ این نوع ترانس جریان در مواردیکه بطور دائم ولتاژ روی اولیه وجود ندارد. (مانند نقطه زمین ترانس های قدرت) در شرایط بیرونی نیز قابل استفاده می باشد.
 - ۶ مدل WT2 در داخل یک محفظه آلومینیومی ساخته می شود. در این نوع ترانس جریان از سیم با لعاب عایقی دوگانه استفاده می شود و عایق پیچی آن به وسیله نوارهای پلی پروپیلن با کیفیت برتر جهانی انجام می شود. سر سیم ها در داخل جعبه ترمینال مناسب که شرایط استاندارد IP54 را برآورده می سازد، قرار می گیرند. عایق خارجی با توجه به محل نصب از نوع اپوکسی رزین مناسب انتخاب می گردد.
- این ترانس های جریان بر اساس کلیه استانداردهای جهانی از قبیل IEC و BS قابل ارائه هستند.



مشخصات عمومی مدل های فوق بطور خلاصه در جدول زیر داده شده اند:

مدل Model	سطح عایقی (KV) Insulation level(KV)	جریان اولیه (A) Primary current (A)	جریان ثانویه (A) Secondary current (A)	کلاس اندازه گیری Accuracy class for measuring	کلاس حفاظتی Accuracy class for protection	بار نامی (VA) Rated output(VA)	نصب داخلی / بیرونی Installation (outdoor/Indoor)
WT1	0.72-3	Up to 20000	1, 2, 5	0.1, 0.2, 0.5, 1, 3	10P,5P,X,TPX,TPS	Up to 50	Indoor/outdoor
WT2 ⁶	0.72-3	Up to 20000	1, 2, 5	0.1, 0.2, 0.5, 1, 3	10P,5P,X,TPX,TPS	Up to 50	Indoor/outdoor
MVWT1 ⁴	24-50-125	Up to 20000	1, 2, 5	0.1, 0.2, 0.5, 1, 3	10P,5P,X,TPX,TPS	Up to 50	Indoor
MVWT2 ⁴	24-50-125	Up to 20000	1, 2, 5	0.1, 0.2, 0.5, 1, 3	10P,5P,X,TPX,TPS	Up to 50	Indoor
MVWT3 ⁴	24-50-125	Up to 20000	1, 2, 5	0.1, 0.2, 0.5, 1, 3	10P,5P,X,TPX,TPS	Up to 50	Indoor/outdoor

Combined Instrument Transformer (CIT-12, 24 kV)

Combined Instrument Transformer (CIT) is a complete set of voltage and current transformer in a single shell which provides the facility to monitor voltage and current in the phases of a line simultaneously.

General advantages of CIT over conventional CT & PT:

- Reduced cost & time of installation.
- Reduced cost of operation & maintenance.
- No need of building for substation.
- Tailor made mechanical & electrical design as per need of customers.
- compatible to any and all climatic condition.
- compact design for least space occupation.



Special advantages of NTC's model for CIT over competitors:

- Design, manufacturing & test as per standards IEC , BS, ANSI.
- PD free at 2*rated voltage
- Capable to support both measuring & protection requirements.
- Galvanized in addition to painted steel parts.
- Ingress protected in level IP54 for terminal box
- Capable to install heating / anti condensation parts inside the terminal box for humid atmospheres.
- Capable to install fuses inside the terminal box for protection of the voltage against the short circuit.
- Hermetically seals design for no need for periodical services and oil change.
- Terminal box includes suitable plate for cable glands
- Electrical design as per each order.
- NTC's guarantee and after sales service.
- Increased stability using independent PT cores instead of E-I cores.
- No Use of non confident materials such as plastic inside the oil tank ensuring long them confidence.
- Use of high quality materials from west European companies for critical parts inside the transformer.

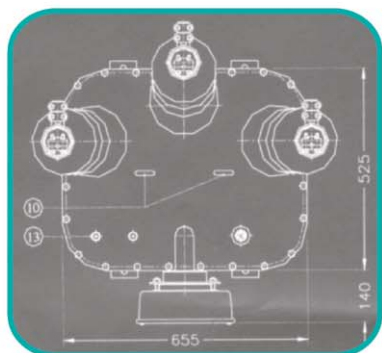
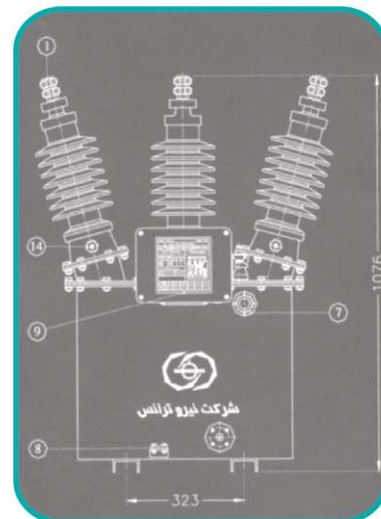
ترانسفورماتور اندازه گیری مرکب سه فاز (CIT) مجموعه ای از ترانسفورماتورهای اندازه گیری جریان و ولتاژ در یک مخزن است که امکان اندازه گیری ولتاژ و جریان را در حالت سه فاز و همزمان در شبکه های توزیع الکتریکی فراهم می کند.

مزایای عمومی ترانسفورماتورهای اندازه گیری مرکب

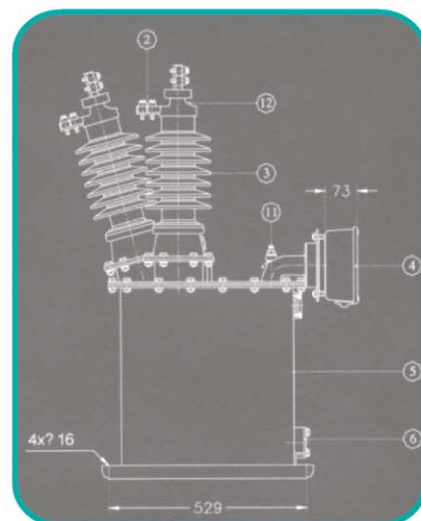
- کاهش هزینه تمام شده و زمان نصب.
- کاهش هزینه بهره برداری.
- عدم نیاز به سرویس و نگهداری ساختمان پست.
- طراحی الکتریکی و ساختار مکانیکی متناسب با نوع بهره برداری.
- سازگاری با شرایط آب و هوایی گوناگون.
- طراحی فشرده و فضای نصب کم.

ویژگی های خاص ترانسفورماتور اندازه گیری مرکب نیرو ترانس

- طراحی و تست بر اساس استانداردهای اروپایی IEC, BS و استاندارد آمریکایی ANSI
- عاری بودن از تخلیه جزئی (PD) در دو برابر ولتاژ نامی.
- امکان قرار دادن چند هسته اندازه گیری و حفاظتی مختلف در یک ترانسفورماتور.
- استفاده از ورق گالوانیزه رنگ شده با طول عمر بالا.
- نصب جعبه ترمینال با آب بندی IP54.
- قابلیت نصب تجهیزات حرارتی نظیر هیتر و ترموستات در مناطق مرطوب.
- امکان نصب فیوز مجهز به ترمینال کمکی برای حفاظت ترانسفورماتورهای ولتاژ در برابر اتصال کوتاه.
- استفاده نکردن از هواکش و مخزن انبساط و در نتیجه عدم نیاز به سرویس سالانه و تعویض روغن.
- استفاده از صفحه گلند مناسب.
- طراحی سفارشی مطابق با نیازمندی های هر مشتری.
- ضمانت و خدمات پس از فروش نیرو ترانس.
- استفاده از هسته های مستقل به جای هسته سه ستونی که باعث افزایش ایمنی و پایداری ترانسفورماتور می گردد.
- عدم استفاده از عایق پلاستیکی یا تفلون در روغن که مشکلاتی از جمله حل شدن در روغن دارند.
- مواد اولیه مرغوب تأمین شده از معتبرترین تولید کنندگان اروپای غربی.



- 1- CT Terminal P1
- 2- CT Terminal P2
- 3- HV Bushing
- 4- Terminal Box
- 5- Oil Tank
- 6- Oil Outlet
- 7- Oil level indicator
- 8- Earthing Clamp
- 9- Rating Plate
- 10- Lifting Lug
- 11- Ground Terminal
- 12- Oil filling of bushing
- 13- Oil filling of tank
- 14- Test tap of bushing



■ Test possibilities

In High Voltage & Medium Voltage test Fields of Nirou Trans Co.all routine tests on instrument transformers and condenser bushings according to internationally known standards can be performed.



High Voltage test field

- Lightning impulse test up to 1800 kV
- Switching impulse test up to 1400 kV
- Power frequency withstand test up to 700 kV.
- Measurement of capacitance and dissipation factor up to 400 kV
- Partial discharge measurement up to 700 kv.
- Accuracy test on voltage transformers up to 400 kV.

Current test field

- Accuracy test on current transformers up to 4000 A.
- Insulation test on secondary winding up to 5 kV.
- Saturation and hysteresis curves.
- Determination of knee points up to 4000 V.

IVT test field

- Power frequency withstand test (100 Hz) up to 70 kV.
- Partial discharge measurement up to 70 kV.
- Accuracy test on voltage transformers up to 40 kV.
- Insulation test up to 12 kV, 50 Hz.

Mv test field

- Power frequency withstand test 50 to 150 Hz up to 100 kV.
- Partial discharge measurement up to 100 kV.
- Accuracy test on current transformer up to 3000 A.
- Accuracy test on voltage transformer up to 40 kv.
- Insulation test up to 5kV, 50 Hz

در آزمایشگاه های فشار قوی و فشار متوسط شرکت نیرو ترانس با بهره گیری از پرسنل مجرب و تجهیزات مدرن امکان انجام کلیه آزمایش های کارخانه ای بر روی ترانس های اندازه گیری و بوشینگ های خازنی مطابق با استانداردهای شناخته شده بین المللی فراهم می باشد.

- تست ولتاژ ضربه صاعقه تا ۱۸۰۰ کیلو ولت
- تست ولتاژ ضربه کلید زنی تا ۱۴۰۰ کیلو ولت
- تست تحمل ولتاژ ۵۰ هرتز تا ۷۰۰ کیلو ولت
- اندازه گیری مقادیر خازنی و ضریب تلفات عایقی ($\tan \delta$) تا ۴۰۰ کیلو ولت
- اندازه گیری میزان تخلیه جزئی (PD) تا ۷۰۰ کیلو ولت
- تست دقت ترانس های ولتاژ تا ۴۰۰ کیلو ولت

آزمایشگاه جریان

- تست دقت ترانس های جریان تا ۴۰۰۰ آمپر
- تست عایقی ثانویه ترانس ها تا ۵ کیلو ولت ۵۰ هرتز
- رسم منحنی های اشباع و هیستریزس
- تعیین نقطه زانویی

آزمایشگاه ولتاژ IVT

- تست تحمل ولتاژ ۱۰۰ هرتز تا ۷۰ کیلو ولت
- اندازه گیری تخلیه جزئی تا ۷۰ کیلو ولت
- تست دقت ترانس های ولتاژ تا ۴۰ کیلو ولت
- تست عایقی تا ۱۲ کیلو ولت ۵۰ هرتز

آزمایشگاه فشار متوسط

- تست تحمل ولتاژ ۵۰ تا ۱۵۰ هرتز تا ۱۰۰ کیلو ولت
- اندازه گیری تخلیه جزئی تا ۱۰۰ کیلو ولت
- تست دقت ترانس های جریان تا ۳۰۰۰ آمپر
- تست دقت ترانس های ولتاژ تا ۴۰ کیلو ولت
- تست های عایقی تا ۵ کیلو ولت ۵۰ هرتز



● دفتر مرکزی و کارخانه: شیراز، جاده بریجستون،

چهارراه شریف آباد، کیلومتر ۳ جاده ترکان

● تلفن: ۰۷۱۱-۷۲۰۹۵۳۲ ● نمابر: ۰۷۱۱-۷۲۰۹۵۳۳

● دفتر تهران: خیابان ولی عصر، نرسیده به پارک ساعی،

جنب پمپ بنزین، ساختمان سرو ساعی، طبقه ۱۲، واحد ۱۲۰۶

● تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۰۱۴۱۴ ● نمابر: ۰۲۱-۸۸۷۰۱۴۱۵

09179150769 Graphic: F. Boub



- www.nirouterans.com
- Email: sales@nirouterans.com
- Head office & Factory: Sharif Abad sq., 3 Km. T orkan Rd., Niru Trans Co.. Shiraz- IRAN
- Tel: +98 711 720 95 32 ● Fax: +98 711 720 95 33
- Tehran office: No. 1260, Sarve-Saee Build., Valiasr Ave.
- P.O.Box: 14335-899 Tehran- IRAN
- Tel: +98 21 88 70 14 14 ● Fax: +98 21 88 70 14 15