

ART-MTDA-006-01	شماره مقاله:	 پارس فن آوران رادین	ترانسدیوسر	موضوع مقاله:
۱۸ بهمن ۹۶	تاریخ:		واحد تست و اندازه گیری	نام واحد:
۱ از ۵	صفحه:		اول	ویرایش:

بسمه تعالی

ترانسدیوسر چیست؟

تهیه کننده:

علیرضا علی حسینی

RADIN

گزارشی از:

شرکت پارس فن آوران رادین

پارس فن آوران رادین

ویرایش اول

بهمن ۹۶

ART-MTDA-006-01	شماره مقاله:	 <p>پارس فن آوران رادین</p>	ترانسدیوسر	موضوع مقاله:
۱۸ بهمن ۹۶	تاریخ:		واحد تست و اندازه گیری	نام واحد:
۲ از ۵	صفحه:		اول	ویرایش:

۱- خلاصه

عنوان سند	ترانسدیوسر چیست؟
تهیه کننده	علیرضا علی حسینی
موضوع	ترانسدیوسر
نوع فایل	متن و عکس
کلید واژه	داده برداری، اندازه گیری، ترانسدیوسر، مبدل، تراگردان، سنسور، ابزار دقیق

۲- تعریف ترانسدیوسر (مبدل)

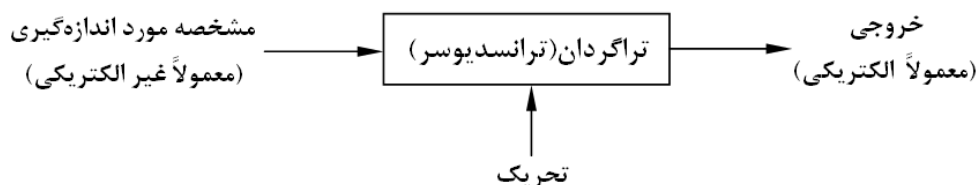
در صورت استفاده از یک سیستم داده برداری باید به خاطر داشت که کمیت اندازه گیری شده در نهایت باید به سیگنال ولتاژ تبدیل شود. برای تبدیل کمیت فیزیکی مورد بحث نظیر دما، نیرو، صوت، شدت نیرو و غیره به یک سیگنال الکتریکی، از تراگردان (مبدل) استفاده می شود.

در حالت کلی، ترانسدیوسر (Transducer) یا تراگردان (مبدل) هر وسیله ای است که نوعی از انرژی را به نوعی دیگر تبدیل می کند. اما در کاربردهای خاص، واژه ی تراگردان به وسایل نسبتاً خاصی گفته می شود. اغلب آن ها یا انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کنند و یا کمیت فیزیکی غیر الکتریکی مانند دما، صوت یا نور را به یک سیگنال الکتریکی تبدیل می کنند.

وظایف یک ترانسدیوسر یا تراگردان عبارت است از:

- ۱) حس کردن وجود، بزرگی، تغییرات و فرکانس مشخصه ی مورد اندازه گیری
- ۲) فراهم آوردن یک خروجی الکتریکی که داده های کمی و صحیحی درباره ی مشخصه ی مورد اندازه گیری تدارک می بیند.

ART-MTDA-006-01	شماره مقاله:	 <p>پارس فن آوران رادین</p>	ترانسدیوسر	موضوع مقاله:
۱۸ بهمن ۹۶	تاریخ:		واحد تست و اندازه گیری	نام واحد:
۳ از ۵	صفحه:		اول	ویرایش:



شکل ۱-۲: طرح‌واره‌ای از یک تراگردان (ترانسدیوسر)

۳- دسته‌بندی ترانسدیوسرها

شاید بهترین راه دسته‌بندی ترانسدیوسر، مبتنی بر اصل الکترونیکی به کار گرفته شده در طرز کار آن‌ها باشد. ترانسدیوسر را می‌توان طبق کاربردشان که اساساً مبتنی بر کمیت، خاصیت یا شرط فیزیکی مورد اندازه‌گیری می‌باشد، نیز دسته‌بندی کرد. در جدول زیر تعدادی از ترانسدیوسرهای عمومی نام برده شده است. این مبدل‌ها برای تبدیل کمیت فیزیکی به کمیت‌های قابل اندازه‌گیری یا سیگنال‌های قابل درک برای رایانه به کار می‌روند.

جدول ۱-۳: تعدادی از ترانسدیوسرهای عمومی

تراگردان (ترانسدیوسر)	پدیده
ترموکوپل (جفت گرمایی) دماسنج مقاومتی حسگر مداری یکپارچه مقاومت گرمایی	دما
لامپ‌های ضرب‌کننده‌ی نوری (tube Photomultiplier) سلول‌های نور رسانا (Photoconductive cell)	نور

ART-MTDA-006-01	شماره مقاله:	 <p>پارس فن آوران رادین</p>	ترانسدیوسر	موضوع مقاله:
۱۸ بهمن ۹۶	تاریخ:		واحد تست و اندازه گیری	نام واحد:
۴ از ۵	صفحه:		اول	ویرایش:

تراگردان (ترانسدیوسر)	پدیده
میکروفن	صدا
کرنش سنج مبدل پیزوالکتریک نیروسنج	نیرو و فشار
پتانسیومتر مبدل تفاضلی ولتاژ خطی رمزگذار نوری (Optical encoder)	موقعیت (جابجایی)
جریان سنج تفاضلی فشار جریان سنج چرخشی جریان سنج فراصوت	جریان سیال
الکتروود PH	PH



شکل ۳-۱: چند نمونه ترانسدیوسر فشار

ART-MTDA-006-01	شماره مقاله:	 <p>پارس فن آوران رادین</p>	ترانسدیوسر	موضوع مقاله:
۱۸ بهمن ۹۶	تاریخ:		واحد تست و اندازه گیری	نام واحد:
۵ از ۵	صفحه:		اول	ویرایش:

۴- جمع بندی

در این گزارش، در رابطه با ترانسدیوسرها و دسته بندی آنها مطالب مختصری ارائه گردید.

۵- مراجع

- ۱- کتاب «راهنمای جامع LabVIEW» نوشته فرید قابوسی، چاپ اول. تهران: نشر آفرنگ، ۱۳۸۲
- ۲- کتاب ابزارها و اندازه گیری الکترونیکی، نوشته لاری دی، جونز؛ ای فاستر، چین، ترجمه نایینی، محمدمهدی. چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه شریف، ۱۳۸۲

RADIN

پارس فن آوران رادین