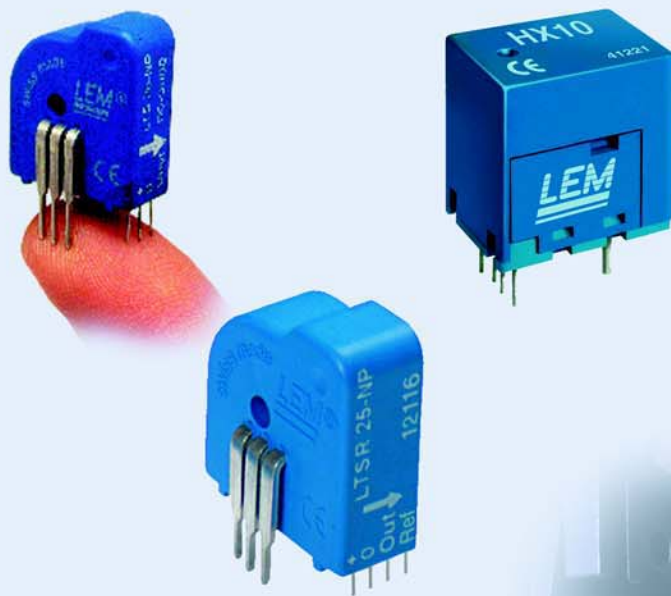


## Steuern Sie Leistungsfähig ihrer kompakten Maschinen



### Anwendungen

- **Elektrische Drehmomentschrauber**  
- Misst den Strom und erlaubt somit die Kontrolle des Drehmomentes
- **Elektrische Bohr- und Schraubmaschinen**  
- Sicherstellung der Schutzfunktionen

### Möglichkeiten

- Bipolare Strommessung von Nennströmen von  $3 A_{eff}$  bis  $50 A_{eff}$
- Unipolare Versorgungsspannung von +5 V oder +12 V bis +15 V oder bipolare Versorgungsspannung von +/- 12 V bis +/- 15 V
- Geeignet zur Verwendung mit einem  $\mu$ -Controller (Möglichkeit zur Herausführung der internen Spannungsreferenz bzw. Vorgabe einer externen Spannungsreferenz)
- Spannungsausgangssignal
- Galvanische Trennung bis 3 kV/50 Hz/ 1 min
- Zwei verschiedene Bauformen zur Platinenmontage
- Entspricht der EN 50178
- Besitzt CE Konformität
- 5 Jahre Garantie

Wenn der Platz auf Ihrer Platine begrenzt ist und es trotzdem erforderlich ist aus Sicherheitsgründen eine Strommessung durchzuführen, sind kleine und kompakte Stromwandler gefragt.

In einigen existierenden Applikationen wie z.B. elektrischen Drehmomentschraubern oder Bohrmaschinen ist der Schutz mehr und mehr eine unverzichtbare Funktion. Zu seiner Sicherstellung ist ein Kontrollsystem notwendig, welches durch eine Strommessung realisiert werden kann. Diese wiederum ist nur mit kleinen kompakten Stromwandlern möglich, bedingt durch den begrenzten Platz in der Elektronik dieser Maschinen. Die LTSR, LTS und HX- Modelle sind speziell für den geringen Platzbedarf und Platinenmontage entwickelte Wandler. Die HX- Serie wurde für eine Versorgungsspannung von +/- 12 bis 15 Volt entwickelt. Es sind aber auch bipolare Messungen mit einer Versorgungsspannung von +12 bis +15 Volt mit den SP2 Varianten möglich. Mit den LTSR und LTS- Modellen die eine Versorgungsspannung von +5 Volt benötigen, ist für einen gleichzeitig

verwendeten  $\mu$ -Controller keine zusätzliche Spannungsversorgung mehr erforderlich. Die LTSR- Serie besitzt noch ein besonderes Merkmal: Ein zusätzlicher PIN ermöglicht die Herausführung der internen Spannungsreferenz, welche häufig direkt an den A/D- Wandler des  $\mu$ -Controllers angeschlossen werden kann. Dieser PIN kann aber auch dazu verwendet werden die von einem DSP bzw. A/D- Wandler verwendete Spannungsreferenz (von 1,9 V bis 2,7 V) dem Wandler vorzugeben. Somit wird die Temperaturdrift eliminiert, was zu einer verbesserten Gesamtgenauigkeit des Wandlers und einer besseren Kontrolle des gesamten Systems führt. Mit diesen drei Wandlerreihen, werden nahezu alle Anforderungen für eine Strommessung, für Nennströme von  $3 A_{eff}$  bis  $50 A_{eff}$ , bei den erwähnten Applikationen abdeckt.

COMPACT AC/DC CURRENT TRANSDUCERS : **LTSR**, **LTS** and **HX**



[www.lem.com](http://www.lem.com)

# Anwendungsbeispiele

## Industrielle elektrisch betriebene Drehmomentschrauber & Bohrmaschinen



In der Tat, der Schutz in einem elektrischen Drehmomentschrauber bietet die Möglichkeit Schrauben genau mit ihrem erforderlichen Drehmoment festzuziehen. Ein zu hohes Drehmoment kann zum Abriss oder zur Schwächung einer Schraube führen. Dies aber ist, beispielsweise in der Stahlkonstruktion eines Hochhauses oder einer Brücke, wo eine 100 %-ige Sicherheit gewährleistet sein muss, nicht akzeptabel. Der Schutz eines Schraubers kann somit die Abschaltung der Maschine auslösen bevor die Schraube einen Schaden nimmt.

Die Messung des Wechselstromes mit denen üblicherweise Universalmotoren in Handwerkzeugen betrieben werden, stellt diesen Schutz sicher.

In einem elektrischen Drehmomentschrauber wird der Motor wie folgt geregelt : Der Antrieb ist für ein maximales Drehmoment voreingestellt, welches vom Effektivwert des Netzstromes abhängt und eine stabile Netzspannung voraussetzt.

Ein Stromwandler misst den Effektivwert des Netzstromes und gibt diesen an den  $\mu$ -Prozessor der Antriebsregelung. Ein Tiefpassfilter (üblicherweise 100 Hz) für das Ausgangssignal des

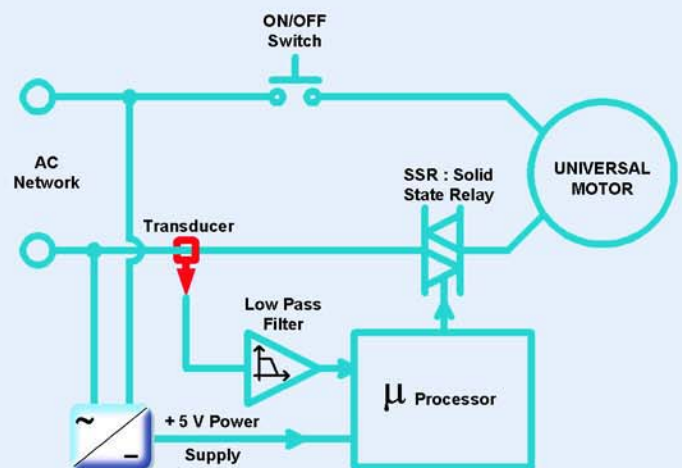
Wandlers filtert die Harmonischen und verhindert somit ein Verzerren des Effektivwertes des Stromes. Zur Auswertung steht dann das 50/60 Hz Signal zur Verfügung.

Der  $\mu$ -Prozessor wandelt das Analoge Signal in ein Digitales und speist damit ein DSP.

Den so aufbereiteten Wert des Effektivstromes regelt das DSP in Abhängigkeit zum Wert des maximal eingestellten Drehmomentes. Es löst einen Überlastschalter aus sobald der entsprechende Schwellwert erreicht ist. Somit ist eine optimale Drehmomentreglung möglich indem die Stromzufuhr zum Motor überwacht wird.

Bei einem elektrischen Schrauber gilt das gleiche Prinzip: Sobald die Schraube festsetzt, wird ein Überstrom detektiert und der Motor wird automatisch gestoppt.

Die LTSR, LTS oder HX Modelle gewährleisten eine schnellere Reaktionszeit als übliche Stromumformer. Die letzteren reagieren langsamer und haben somit einen höheren Anlaufstrom zur Folge. Dies hat wiederum ein unzulässig hohes Drehmoment zur Folge, was zum Abriss von Schrauben führen kann. Einen weiteren interessanten Punkt bei den LTSR



und LTS Modellen ist die Versorgungsspannung von 5 V, welche auch für den  $\mu$ -Prozessor benötigt wird.

COMPACT AC/DC CURRENT TRANSDUCERS : **LTSR, LTS and HX**

