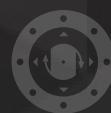




## Tension Controllers

Regolatori di tensione





SINCE  
'74

# RE-SOLVING

MACHINING LAMINATES REQUIRES AUTOMATED PROCESSES, AND AUTOMATION REQUIRES A RANGE OF EQUIPMENT DESIGNED TO OPTIMISE PRODUCTION AND REDUCE TIMES, COSTS AND THE RISK OF ERROR. IF YOU WANT TO FIND ALL THIS IN ONE BRAND NAME ONLY, ASK AND ASK AGAIN. THE ANSWER WILL ALWAYS BE: **RE.**

LA LAVORAZIONE DEI LAMINATI RICHIEDE PROCESSI AUTOMATIZZATI. L'AUTOMAZIONE RICHIEDE EQUIPAGGIAMENTI DIVERSI, TUTTI MIRATI A OTTIMIZZARE LA PRODUZIONE, RIDUCENDO TEMPI, COSTI E RISCHI DI ERRORE. SE VUOI TROVARE TUTTO IN UN NOME SOLO, CHIEDI E RICHIEDI. IN MOLTI TI DIRANNO: **RE.**



Our 30 years' experience in the development of tension controllers for the converting, paper, paperboard, aluminum foil and textile industries, born with the first analogical controls 70.10. Later were developed the 90.10 and MW.90 series with more than 5000 systems installed all over the world and more than 100 customized software.

T-one and T-two, the latest additions to this family, have already thousands of pieces sold and many customized solutions dedicated to our customers' needs.

The main features of our tension controllers are:

- ease of use,
- compactness,
- software flexibility.

We realize tension controllers with closed-loop, using load cells and dancer rollers, and with open-loop, using ultrasonic sensors for the reading of the roll diameter or position.

On the unwind roll stand the control of the web tension is accomplished with our pneumatic or electromagnetic powder brakes.

La nostra esperienza 30ennale nello sviluppo di controlli di tensione per i settori del converting, carta, cartone, alluminio, filo, tessuto, nasce con i primi controlli analogici in rack 70.10. Poi le serie successive 90.10 e MW.90, che hanno visto oltre 5000 unità installate in tutto il mondo e oltre 100 personalizzazioni ad hoc, con una longevità di prodotto senza pari.

Gli ultimi nati, T-one e T-two, già contano migliaia di pezzi venduti e una serie di soluzioni speciali dedicate alle specifiche esigenze dei nostri clienti.

Le caratteristiche principali dei nostri sistemi, che abbiamo applicato in tutto il mondo, sono:

- semplicità d'uso,
- compattezza,
- flessibilità dei software.

Realizziamo controlli di tensione a loop-chiuso, usando celle di carico e ballerini e sistemi a loop-aperto, usando sensori di rilevamento del diametro o di posizione.

Negli svolgitori il controllo di tensione può essere completato con freni pneumatici o elettromagnetici a polvere di nostra produzione

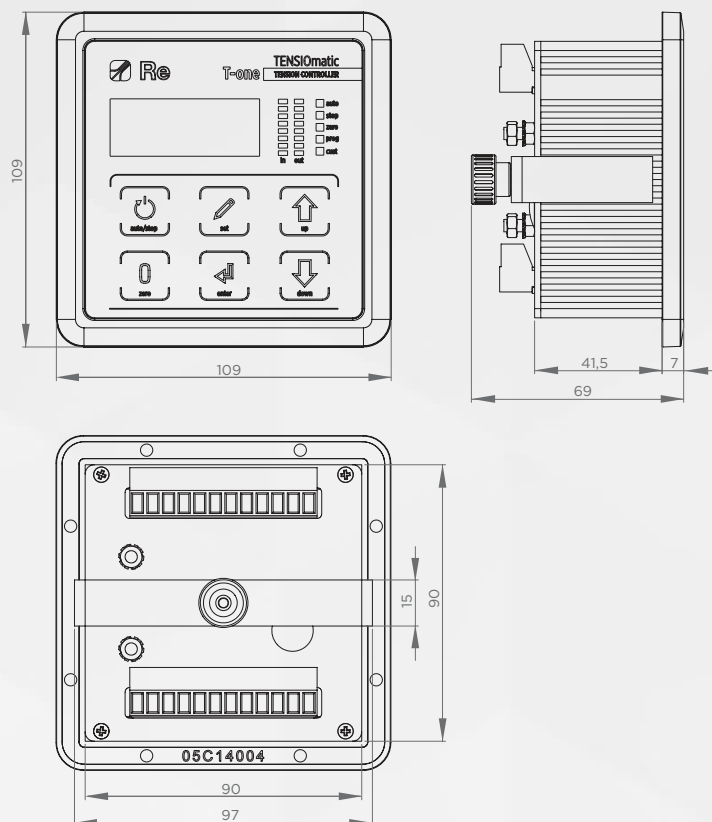
This catalogue information is correct at date of publication, but is subject to change without prior notification, or as required by Re S.p.A. Technical data are also illustrative and for product selection, while designing the application we recommend you to get an opinion from our sales-engineer, in order to select the most suitable size.

I dati del presente catalogo sono ritenuti corretti al momento della pubblicazione, ciò non implica responsabilità da parte della Re S.p.A. per eventuali variazioni intervenute successivamente. I suddetti dati sono inoltre orientativi alla scelta del prodotto, in fase di progettazione dell'applicazione, consultare i nostri tecnici commerciali in modo da selezionare il modello più idoneo.



# T-ONE

WEB TENSION CONTROLLER / REGOLATORE DI TENSIONE



T-one is Re tension controller specifically designed for the web tension control in **closed-loop** systems; extreme ease of use and compactness are the main features of this tension controller. The core of T-one is the **P.I.D.** algorithm, which, thanks to the continuous researches made by our technicians, has been improved in speed and accuracy. The easy structure interface with 6 buttons and 4 digits, allows to smoothly control and set up the desired parameters to obtain the best results. T-one can **control the web tension** both in unwinding, rewinding and **processing** using the load cells or the dancer roller. Depending on the application and on the requirements, we can provide different types of T-one.

T-one è il regolatore di tensione Re ideato appositamente per il controllo del tiro del materiale nei sistemi a **loop-chiuso**; estrema semplicità di utilizzo e compattezza sono le caratteristiche che lo contraddistinguono. Il cuore di questo regolatore rimane l'algoritmo **P.I.D.** di cui, grazie alla costante ricerca effettuata dai nostri uffici tecnici, sono state ulteriormente migliorate rapidità e precisione. L'interfaccia è semplice a 6 pulsanti e 4 digit, e consente di controllare ed impostare con facilità i parametri desiderati, ottenendo il miglior risultato possibile. T-one può **regolare il tensionamento** del materiale in abbinamento a celle di carico o ballerino; **in tutte le fasi di lavorazione**: svolgimento, traino e avvolgimento. Esistono diversi modelli di T-one in funzione dell'applicazione e delle funzioni necessarie.

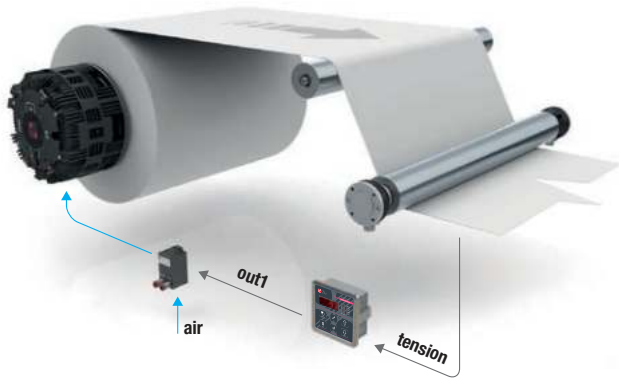


# T-ONE

## TECHNICAL SHEET SCHEMA TECNICA

	<b>T-one</b>	<b>.FPM</b>	<b>.SEL-XP</b>	<b>.28</b>	<b>.ULS</b>
<b>Voltage supply</b> Alimentazione	24 Vdc (± 10%)	24 Vdc (± 10%)	24 Vdc (± 10%)	24 Vdc (± 10%)	24 Vdc (± 10%)
<b>Power</b> Potenza	8W max	8W max logic section 29W max power section 8W max sez. logica 29W max sez. potenza	8W max	8W max	8W max
<b>Analog input</b> 0÷20 mV / 4÷20 mA Ingresso analogico 0÷20 mV / 4÷20 mA	1 max nr 2 load cells 1 max n. 2 celle di carico	1 max nr 2 load cells 1 max n. 2 celle di carico	1 max nr 2 load cells 1 max n. 2 celle di carico	1 max nr 2 load cells 1 max n. 2 celle di carico	-
<b>Analog inputs 0÷10 V</b> Ingressi analogici 0÷10 V	1 dancer roller or remote setpoint or line speed 1 ballerino o setpoint remoto o velocità di linea	1 dancer roller 1 diameter 1 setpoint or dancer roller pressure 1 ballerino 1 diametro 1 setpoint o pressione ballerino	1 dancer roller 1 diameter 1 setpoint or dancer roller pressure 1 ballerino 1 diametro 1 setpoint o pressione ballerino	1 dancer roller or remote setpoint 1 diameter or roll speed 1 line speed 1 ballerino o setpoint remoto 1 diametro o velocità bobina 1 velocità di linea	1 diameter or remote setpoint 1 diametro o setpoint remoto
<b>Digital inputs 24 V</b> Ingressi digitali 24 V	2 remote controls 2 comandi remoti	4 remote controls 4 comandi remoti	6 remote controls 6 comandi remoti	6 remote controls 6 comandi remoti	2 remote controls 2 comandi remoti
<b>Analog output</b> 0÷10 V / 4÷20 mA (or 0÷8 V for T-one.28) Uscita analogica 0÷10 V / 4÷20 mA (o 0÷8 V per T-one.28)	1 PID torque control 1 regolazione PID di coppia	1 PID torque control 1 regolazione PID di coppia	1 PID torque control 1 regolazione PID di coppia	1 torque motor control or dancer roller piston control or proportional to diameter or tension 1 comando di coppia motore o comando pistone ballerino o proporzionale al diametro o al tiro	1 open-loop torque control 1 regolazione di coppia ad anello aperto
<b>Analog output 0÷10 V</b> Uscita analogica 0÷10 V	1 tension proportional or dancer roller piston control 1 proporzionale al tiro o comando pistone ballerino	1 diameter or tension proportional, or dancer roller piston control 1 proporzionale al diametro, al tiro o comando pistone ballerino	1 diameter or tension proportional, or dancer roller piston control 1 proporzionale al diametro, al tiro o comando pistone ballerino	1 speed motor control or dancer roller piston control or proportional to diameter or tension 1 comando di velocità motore o comando pistone ballerino o proporzionale al diametro o al tiro	1 diameter proportional 1 proporzionale al diametro
<b>PWM output -1÷1 A</b> Uscita PWM -1÷1 A	-	1 electromagnetic brake - PID torque control 1 regolazione PID di coppia per freno elettromagnetico	-	-	-
<b>Digital relay outputs</b> 24 Vdc / 24 Vac Uscite digitali a relè 24 Vdc / 24 Vac	2 for alarms 2 per allarmi	2 for alarms 2 per allarmi	2 for alarms or solenoids control 2 per allarmi o comando elettrovalvole	2 for alarms 2 per allarmi	2 for alarms or solenoids control 2 per allarmi o comando elettrovalvole
<b>IP protection class</b> Grado di protezione IP	IP20 - Case / Custodia IP52 - Front panel / Pannello frontale	IP20 - Case / Custodia IP52 - Front panel / Pannello frontale	IP20 - Case / Custodia IP52 - Front panel / Pannello frontale	IP20 - Case / Custodia IP52 - Front panel / Pannello frontale	IP20 - Case / Custodia IP52 - Front panel / Pannello frontale
<b>Working temperature</b> Temperatura di lavoro	0÷50 °C	0÷50 °C	0÷50 °C	0÷50 °C	0÷50 °C
<b>Weight</b> Peso	400 g	400 g	400 g	400 g	400 g
<b>Dimensions</b> Dimensioni	109 x 109 x 67 mm (91x91 mm)	109 x 109 x 67 mm (91x91 mm)	109 x 109 x 67 mm (91x91 mm)	109 x 109 x 67 mm (91x91 mm)	109 x 109 x 67 mm (91x91 mm)





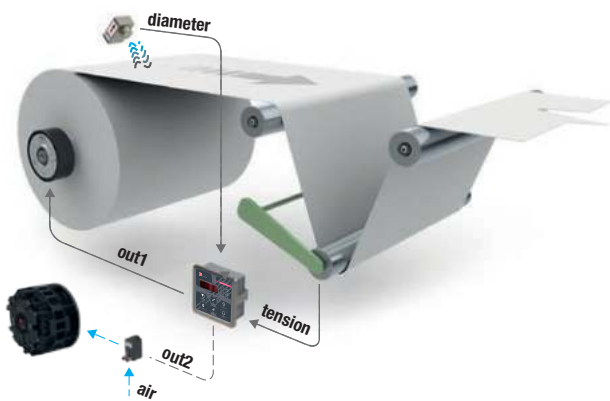
## T-ONE

### Tension regulation in torque with load cells or dancer roller

The application controls the tension through the adjustment of the torque of a brake (on the unwinder) or a clutch (on the rewinder) using the signal acquired from a load cell or a dancer roller and referring to the setpoint value. The P.I.D. algorithm calculates the error measured and modifies the brake or clutch control output maintaining the web tension stabilized at the set value.

### Regolazione in coppia con celle di carico o ballerino

L'applicazione prevede il controllo del tiro tramite la regolazione della coppia di un freno (su svolgitore) o di una frizione (su avvolgitore), utilizzando il segnale proveniente dalle celle di carico o dal ballerino. L'algoritmo P.I.D. corregge l'errore, rilevato dalle celle di carico o dal ballerino rispetto al setpoint impostato, generando un segnale che modifica l'uscita di comando del freno o frizione, affinché la tensione del materiale rimanga stabile e costante.



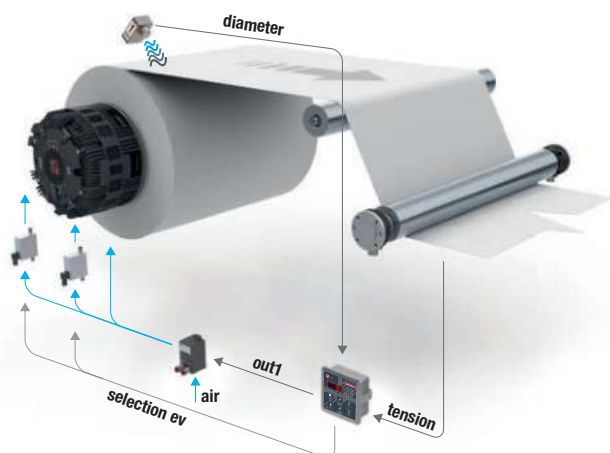
## T-ONE FPM

### Tension regulation in torque with load cells or dancer roller

Compared to the standard T-one, the FPM version can accept a signal coming from a diametric sensor and can dynamically and automatically vary some working parameters as the setpoint (Taper-tension) and the P.I.D. Moreover it can calculate the right torque during the speed increase and decrease controlling the roll inertia. Other than an analogical output, it is equipped with a 1A PWM output for the control of electromagnetic powder brakes without using a dedicated brake supply board.

### Regolazione in coppia con celle di carico o ballerino

Rispetto al sistema T-one accetta un segnale da un sensore diametrico e può variare dinamicamente e automaticamente alcuni parametri di lavoro, come setpoint (Taper-tension) e P.I.D. È quindi in grado di calcolare la coppia necessaria nelle fasi di accelerazione e decelerazione contribuendo al controllo dell'inerzia della bobina in queste fasi. Oltre all'uscita analogica è presente una uscita in PWM da 1A per la regolazione di freni a polvere magnetica senza l'uso di una scheda di potenza esterna.



## T-ONE SEL XP

### Combined tension regulation in torque with load cells or dancer roller

This version has been specifically designed for those applications that require modular pneumatic brakes for wide variations of diameters and tension. Thanks to the Selematic function, the tension controller can automatically exclude two groups of calipers, sizing the brake dynamically and adapting itself to the required torque to make the regulation more sensitive. The controller, managing an electropneumatic transducer and two solenoids, give the right pressure to the brake.

### Regolazione in coppia combinata con celle di carico o ballerino

Questo strumento è ideato per le applicazioni che necessitano di freni pneumatici modulari per gestire diametri e variazioni di tiro elevati. Grazie alla funzione Selematic può escludere automaticamente 2 gruppi di pinze, dimensionando dinamicamente il freno e adattandosi istantaneamente alla coppia richiesta per rendere più sensibile la regolazione. Lo strumento gestisce un trasduttore elettropneumatico e due elettrovalvole che danno al freno la pressione corretta.



## T-ONE

### Tension regulation in speed with load cells and nip roller drives

During processing of machines with a nip roller drive, it is necessary to control the web tension through the speed regulation of the secondary motor. T-one acquires the signal provided by the load cells, elaborates the measured error, compared with the line speed, and modifies precisely the nip roller drive output to keep constant the web tension.

### Regolazione in velocità con celle di carico e traini

Per le applicazioni su rulli di traino è necessario controllare la velocità dei motori secondari al fine di mantenere costante la tensione del nastro. T-one acquisisce il segnale dalle celle di carico rilevandone l'errore, modifica quindi con precisione, in base alla velocità di linea, l'uscita di comando al motore di traino in modo da avere il tiro costante.



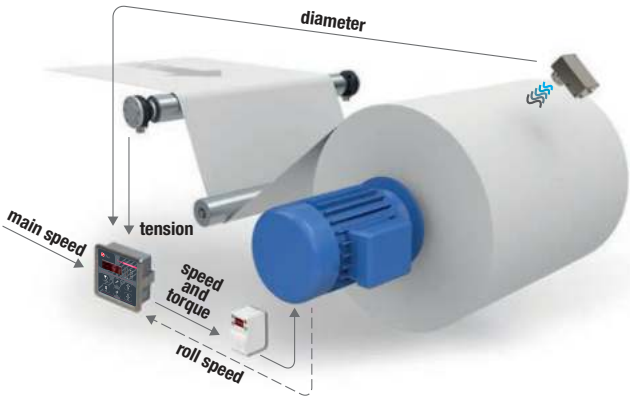
## T-ONE 28

### Tension regulation in speed/torque with load cells or dancer roller for motorized rewinders/unwinder and nip roller drives

On unwinders, rewinders and nip roller drives this device keep constant the web tension thanks to its ability to manage both torque and speed. With its inputs it can analyze speeds, diameter and tensioning to keep tension constant, increasing or decreasing it (Taper-tension) accordingly to kind of material and machine.

### Regolazione in velocità/coppia con celle di carico o ballerino per avvolgitori/svolgitori motorizzati e traini

Su svolgitori, avvolgitori e traini motorizzati, questo strumento contribuisce alla stabilità del tiro grazie alla capacità di gestire sia la coppia sia la velocità. Con gli ingressi disponibili è in grado di analizzare la velocità, il diametro e il tensionamento per mantenerlo costante, crescente o decrescente (Taper-tension), in funzione del materiale o della tipologia di macchina.



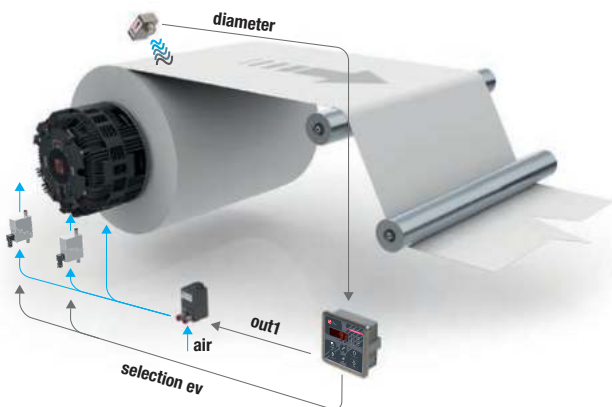
## T-ONE ULS

### Tension regulation in torque with diameter sensor (OPEN-LOOP)

Sometimes simple solutions are enough to increase productivity, for example using a T-one combined with an ultrasonic sensor, which read the distance from the roll. The signal of the ultrasonic sensor is processed by the T-one, which, controlling the brake or clutch torque with an open-loop obtains a precise and constant web tension. This system can regulate the torque in acceleration, deceleration and is equipped with Selematic and Taper-tension functions.

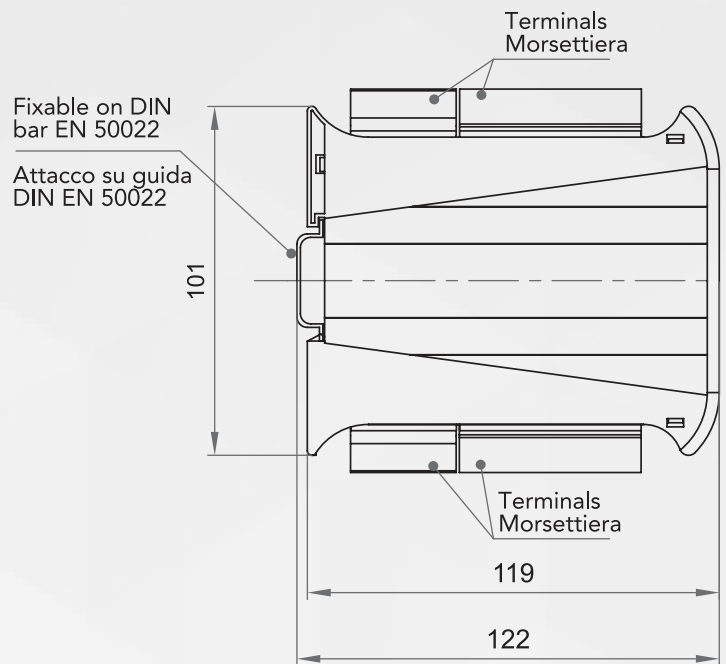
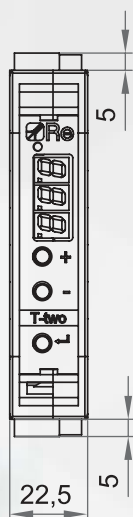
### Regolazione in coppia con lettore di diametro (LOOP-APERTO)

A volte sono sufficienti semplici soluzioni per aumentare la produttività delle vostre macchine, per esempio applicandovi un controllo T-one e un sensore a ultrasuoni che legge il diametro/distanza. T-one elabora il segnale proveniente dal sensore a ultrasuoni e, eseguendo un controllo a loop-aperto, varia la coppia del freno/frizione, mantenendo la tensione costante. Questo sistema è in grado di gestire la coppia nelle fasi di accelerazione, decelerazione, ed è dotato delle funzioni Selematic e Taper-tension.



# T-TWO

WEB TENSION CONTROLLER / REGOLATORE DI TENSIONE



T-two is a digital tension controller for the automatic regulation of the web tension; provided with a sturdy case, it has been designed to be mounted on a DIN bar inside the electrical panel of the machine and for those customers who take care the costs, but without give up the quality and the precision of our tension controllers. The core of T-two is the **new PID algorithm specifically developed** by our engineers to stabilize critical systems. The control panel of the T-two tension control is equipped with 3 buttons for the regulation and the management of the parameters and a 3 digit display with 7 red segments each to show the value of the web tension and the dancer roller position, as well as many other.

T-two è un dispositivo digitale per la regolazione automatica della tensione del materiale pensato per quei clienti che richiedono una particolare attenzione ai costi, ma non vogliono rinunciare alla qualità, affidabilità e precisione dei regolatori di tensione Re. Realizzato in una custodia ultracompatta e solida, è integrabile su barra DIN all'interno del quadro elettrico di comando della macchina. Il cuore del regolatore sta nel **nuovo e performante algoritmo PID** sviluppato appositamente per essere in grado di stabilizzare i sistemi più critici. Il pannello di controllo è dotato di tre tasti per la programmazione e la gestione dei parametri e un display con 3 digit a 7 segmenti su cui viene visualizzato il valore del tiro rilevato e della posizione ballerino oltre a numerose altre informazioni.



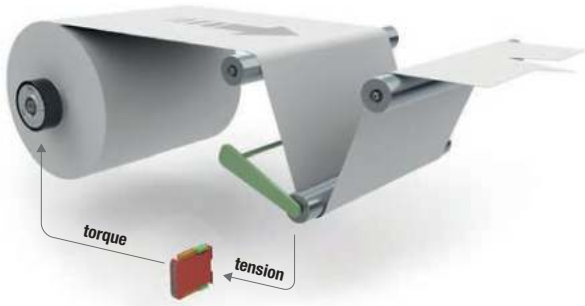


# T-TWO

## TECHNICAL SHEET SHEDA TECNICA

	<b>T-two</b>	<b>T-two LB</b>
<b>Voltage supply</b> Alimentazione	<b>24 Vdc (± 10%)</b>	<b>24 Vdc (± 10%)</b>
<b>Power</b> Potenza	<b>6 W max logic section + 58 W max power section</b> 6 W max sez. logica + 58 W max sez. potenza	<b>6 W max logic section + 58 W max power section</b> 6 W max sez. logica + 58 W max sez. potenza
<b>Analog input 0÷13 mV</b> Ingresso analogico 0÷13 mV	<b>1 max nr 2 load cells</b> 1 max n. 2 celle di carico	-
<b>Analog input 0÷10 V / 4÷20 mA</b> Ingresso analogico 0÷10 V / 4÷20 mA	<b>1 dancer roller or amplified load cell</b> 1 ballerino o cella amplificata	<b>1 dancer roller</b> 1 ballerino
<b>Analog input 0÷10 V</b> Ingresso analogico 0÷10 V	<b>1 remote setpoint 1 dancer roller pressure</b> 1 setpoint 1 pressione ballerino	-
<b>Digital inputs 24 V</b> Ingressi digitali 24 V	<b>4 remote controls from PLC</b> 4 comandi remoti da PLC	<b>2 remote controls from PLC</b> 2 comandi remoti da PLC
<b>Output 10 Vdc</b> Uscita 10 Vdc	<b>1 potentiometer supply</b> 1 alimentazione potenziometri	<b>1 potentiometer supply</b> 1 alimentazione potenziometri
<b>Output 24 Vdc</b> Uscita 24 Vdc	<b>1 amplified load cell supply or remote display</b> 1 alimentazione celle amplificate o display remoto	-
<b>Analog output (0÷10 Vdc, 4÷20 mA, etc.)</b> Uscite analogiche (0÷10 Vdc, 4÷20 mA, ecc.)	<b>1 tension proportional or dancer roller piston control 1 PID torque control</b> 1 proporzionale al tiro o comando pistone ballerino 1 regolazione PID di coppia	-
<b>PWM outputs 0÷1 A</b> Uscite PWM 0÷1 A	<b>1 electromagnetic brake</b> 1 freno elettromagnetico	<b>2 electromagnetic brakes</b> 2 freni elettromagnetici
<b>Digital relay outputs 30 Vdc/Vac</b> Uscite digitali a relè 30 Vdc/Vac	<b>2 for alarms</b> 2 per allarmi	<b>2 for alarms</b> 2 per allarmi
<b>IP protection class</b> Grado di protezione IP	<b>IP20</b>	<b>IP20</b>
<b>Working temperature</b> Temperatura di lavoro	<b>0 ÷ 50 °C</b>	<b>0 ÷ 50 °C</b>
<b>Weight</b> Peso	<b>170 g</b>	<b>170 g</b>
<b>Dimensions</b> Dimensioni	<b>22,5 x 101 x 128,5 mm</b>	<b>22,5 x 101 x 128,5 mm</b>





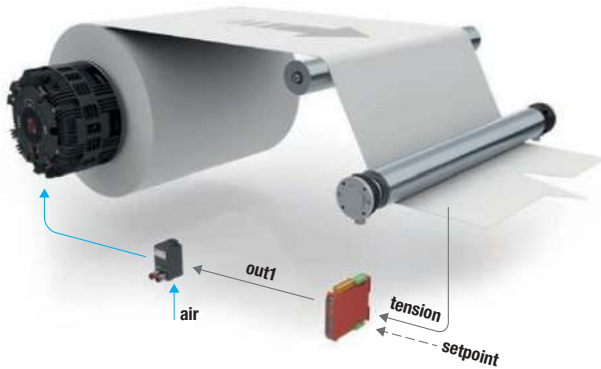
## T-TWO

### Tension regulation in torque with dancer roller

The application enables the control of the web tension by brake torque regulation using a dancer roller reference. T-two tension controller detects the web tension using the dancer roller position and directly controls the electromagnetic powder brake without the need to use a dedicated brake supply board (PWM output); or a pneumatic brake through a pressure transducer (0÷10 V output). This solution offers an important saving in terms of space and costs for components and wiring.

### Regolazione in coppia con ballerino

L'applicazione prevede il controllo del tiro tramite la regolazione della coppia di un freno utilizzando il riferimento di un ballerino. Il regolatore T-two rileva la tensione del materiale attraverso la posizione del ballerino controllando direttamente il freno elettromagnetico senza la necessità di avere una scheda di potenza dedicata (uscita PWM); o un freno pneumatico attraverso un trasduttore di pressione (uscita 0÷10 V). Questa soluzione si traduce in una sostanziale riduzione degli spazi e dei costi dei componenti e di cablaggio.



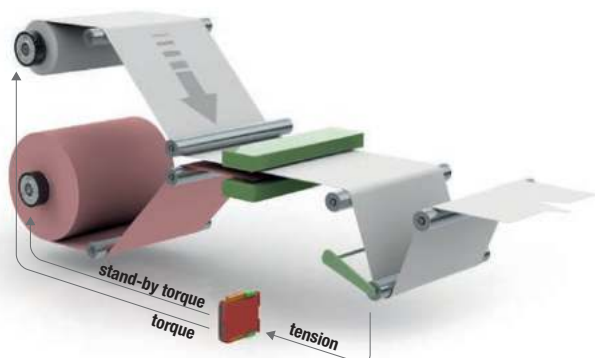
## T-TWO

### Tension regulation in torque with load cells

This application enables the control of material tension by regulation of the brake torque using an incoming signal from amplified load cells. The T-two tension controller is equipped with an analogue input to set the desired setpoint value. T-two can control both an electromagnetic powder brake (PMW output) or a pneumatic brake (0÷10 V output).

### Regolazione in coppia con celle di carico

L'applicazione prevede il controllo del tiro tramite la regolazione della coppia di un freno utilizzando il segnale proveniente dalle celle di carico. Il regolatore T-two è dotato di un ingresso analogico per l'impostazione remota del setpoint desiderato. Anche in questo caso è possibile controllare un freno elettromagnetico a polvere (uscita PWM) o un freno pneumatico (uscita 0÷10 V).



## T-TWO LB

### Tension regulation in torque with dancer roller for SPLICER systems

On the unwinding splicer systems the non-working roll is held down by the stand-by torque, while the working roll is regulated in torque by the PID algorithm to maintain the dancer roller in the preset setpoint position.

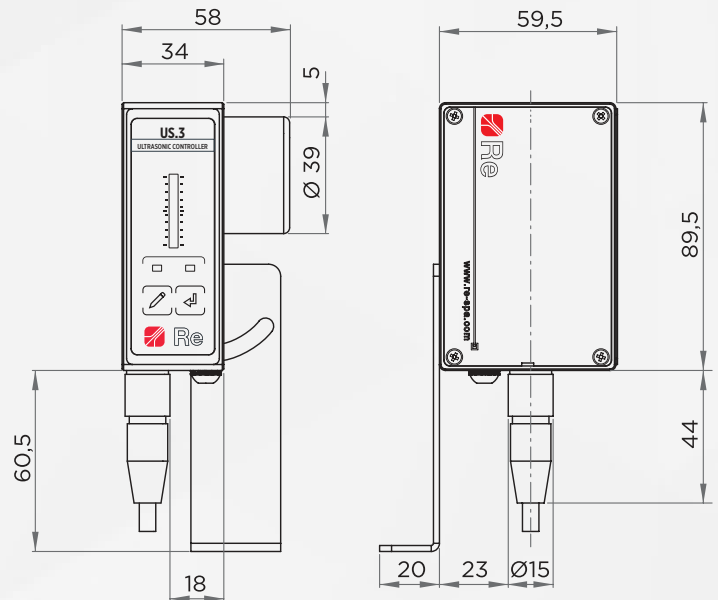
The output signal is able to directly control the electromagnetic powder brake without using a current regulator.

### Regolazione in coppia con ballerino per sistemi SPLICER

Nei sistemi di svolgimento splicer la bobina non attiva viene mantenuta ferma dalla coppia di standby mentre la bobina attiva viene regolata in coppia dall'algoritmo PID per mantenere il ballerino nella posizione di setpoint impostata. Il segnale in uscita è in grado di controllare direttamente il freno elettromagnetico a polvere senza passare da un regolatore di corrente.

# US.3

ULTRASONIC SENSOR / SENSORE A ULTRASUONI



US.3 is an ultrasonic sensor specifically designed to control the web tension in **open-loop** systems, but it is widely used to support also **closed-loop** tension control. The sensor, emitting an ultrasonic pulse toward the reel, captures the signal reflected and calculates roll diameter. US.3 gives an analogue signal proportional to diameter/distance, which directly controls the brake or clutch, and so regulates the web tension depending on the remote setpoint. The sensor is equipped with an easy structured interface with a led bar and two keys, in order to simplify the calibration and make its operation user friendly. Thanks to the extremely ease of installation at a reasonable price, the ultrasonic sensor US.3 is ideally suited for use on sheeters, slitter rewinders, bag machines. Moreover US.3 can be programmed and calibrated by pc.

US.3 è un sensore ad ultrasuoni ideato principalmente per il controllo del tiro del materiale nei sistemi a **loop-aperto**, ma ampiamente utilizzato anche come supporto a regolatori a **loop-chiuso**. Emittendo un impulso ad ultrasuoni nella direzione della bobina, il sensore è in grado di captarne il segnale e calcolarne il diametro. US.3 fornisce un segnale analogico già processato e proporzionale al diametro/ distanza e un altro segnale analogico in grado di controllare direttamente il freno o la frizione, regolando così la tensione del materiale in base al setpoint remoto. È dotato di un'interfaccia molto semplice e intuitiva grazie alla presenza di due pulsanti per la calibrazione ed un barread. Per l'elevata semplicità d'applicazione ed il costo contenuto, il sensore ad ultrasuoni US.3 è particolarmente indicato su taglierine da bobina a bobina e da bobina a foglio e su saldatrici. Programmazione e calibrazione sono inoltre eseguibili tramite pc.

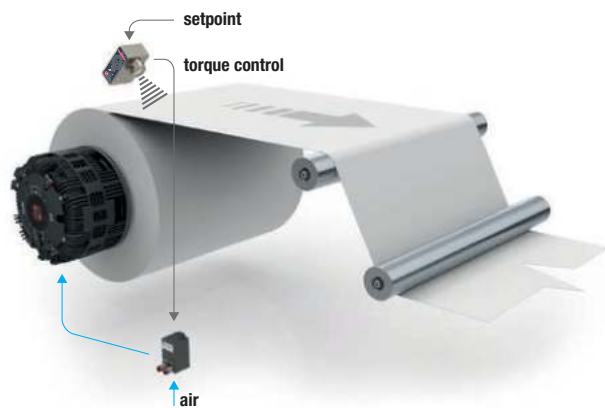


# US.3

## TECHNICAL SHEET SHEDA TECNICA

<b>Voltage supply</b> Alimentazione	<b>24 Vdc (<math>\pm 10\%</math>)</b>
<b>Power</b> Potenza	<b>2 W max</b>
<b>Working frequency</b> Frequenza di lavoro	<b>125 kHz</b>
<b>Min. distance measurable</b> Distanza min. misurabile	<b>150 mm a 25 °C</b>
<b>Max distance measurable</b> Distanza max misurabile	<b>1800 mm</b>
<b>Analog input 0<math>\div</math>10 Vdc</b> Ingresso analogico 0 $\div$ 10 Vdc	<b>1 remote setpoint</b> 1 setpoint remoto
<b>Analog output 0<math>\div</math>10 Vdc / 4<math>\div</math>20 mA</b> Uscita analogica 0 $\div$ 10 Vdc / 4 $\div$ 20 mA	<b>1 open-loop torque control</b> 1 regolazione coppia ad anello aperto
<b>Analog output 0<math>\div</math>10 Vdc</b> Uscita analogica 0 $\div$ 10 Vdc	<b>1 diameter proportional</b> 1 proporzionale al diametro
<b>Digital output (NPN) with program. threshold</b> Uscite digitali (NPN) a soglia programmabile	<b>2 for alarms</b> 2 per allarmi
<b>Serial port for connection to the PC</b> Porta di comunicazione per connessione con PC	<b>RS485</b>
<b>Opening angle to the axis</b> Apertura cono di rilevamento rispetto all'asse	<b><math>\pm 10^\circ</math></b>
<b>IP protection class</b> Grado di protezione IP	<b>IP54</b>
<b>Working temperature</b> Temperatura di lavoro	<b>0<math>\div</math>50 °C</b>
<b>Weight</b> Peso	<b>280 g</b>
<b>Dimensions</b> Dimensioni	<b>58 x 90 x 60 mm</b>
<b>Cable 10 poles with miniaturized connector</b> Cavo con connettore 10 poli miniaturizzato	<b>5 or/o 10 m</b>





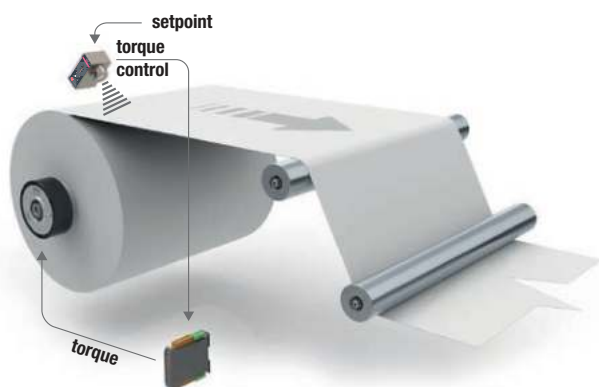
## US.3

### Tension regulation in torque with pneumatic brakes

The ultrasonic sensor US.3 is the fastest and cheapest solution to control the torque of a pneumatic brake or clutch, also in existing machines without automatic torque control. Easy to install both on unwinders and rewinders, the US.3 sensor processes the registered signal comparing it to a setpoint value, and sends it to a transducer which modify the brake torque to obtain a constant web tension.

### Regolazione in coppia con freno pneumatico

Il sensore a ultrasuoni US.3 è la soluzione più rapida ed economica per il controllo della coppia di un freno o frizione pneumatica, anche sulle macchine già esistenti sprovviste di un controllo di tensione automatico. Facile da applicare, su svolgitori e avvolgitori, il sensore US.3 processa il segnale registrato riferendolo al setpoint preimpostato e lo trasferisce al trasduttore di pressione che modifica la coppia di frenatura del freno, mantenendo la tensione costante.



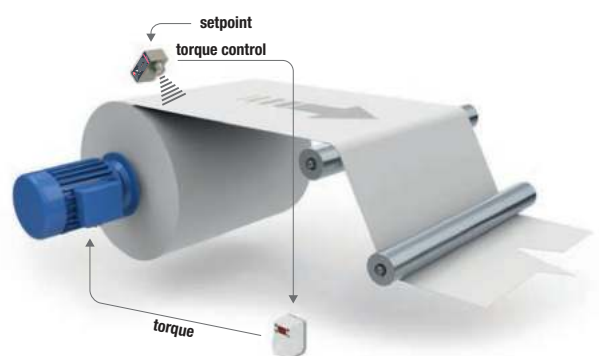
## US.3

### Tension regulation in torque with electromagnetic powder brake

The ultrasonic sensor US.3, is the fastest and cheapest solution to control electromagnetic powder brake or clutch torque even on existing machines without tension control. Easy to install both on unwinders and rewinders, the US.3 sensor acquires the diameter, calculates output signal comparing it to the a setpoint value, and sends it to a current regulator which modify the brake torque to obtain a constant web tension.

### Regolazione in coppia con freno elettromagnetico

L'uso del sensore a ultrasuoni US.3, è la soluzione più rapida ed economica anche per il controllo della coppia di un freno o frizione elettromagnetica a polvere su macchine già esistenti sprovviste di un controllo di tensione automatico. Facile da applicare su svolgitori e avvolgitori, il sensore US.3 acquisisce il diametro, calcola l'uscita in base al setpoint in ingresso e la trasferisce al regolatore di corrente che modifica la coppia di frenatura del freno, mantenendo la tensione costante.



## US.3

### Tension regulation in torque for motorized rewriter/unwinder

On motorized unwinders and rewinders, the ultrasonic sensor US.3 could be the winning choice for the torque control on new or existing machines. The already processed output signal 0-10V or 4-20mA, could be easily used in the driver of any kind of motor, to obtain at a reasonable price a precise and constant tension control.

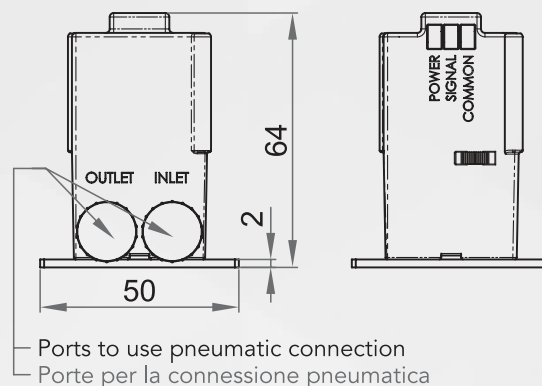
### Regolazione in coppia per svolgitori/avvolgitori motorizzati

Anche su svolgitori e avvolgitori con motori il controllo di tensione ad ultrasuoni US.3 può essere la scelta vincente per il controllo della coppia su macchine nuove o già esistenti. Il segnale di uscita 0÷10V o 4÷20mA, già processato, è facilmente inseribile nel driver di qualsiasi motore disponibile sul mercato, così da poter ottenere, con un costo contenuto, un controllo di tensione costante e preciso.



# ANTLIA

## ELECTROPNEUMATIC CONVERTER / CONVERTITORE ELETTROPNEUMATICO



<b>Voltage supply</b> Alimentazione	<b>24 Vdc (± 10%)</b>
<b>Input signal</b> Segnale in ingresso	<b>0÷10 V (on request 4÷20 mA)</b> 0÷10 V (a richiesta 4÷20 mA)
<b>Flow rate</b> Portata	200 l/min
<b>Supply over maximum output pressure</b> Alimentazione oltre la massima pressione di uscita	<b>1,5 bar (22 psi) min</b> <b>max total supply 10 bar (150 psi)</b> 1,5 bar (22 psi) min alimentaz. massima 10 bar (150 psi) totali
<b>Output pressure</b> Pressione in uscita	<b>0÷6 bar max; 0÷90 psi max*</b>
<b>Medium</b> Fluido	<b>oil free, dry air, filtered to 5 micron</b> filtrata 5 micron essicata
<b>Connections</b> Connessioni	<b>1/8" NPT</b>
<b>IP protection class</b> Grado di protezione IP	<b>IP30</b>
<b>Working temperature</b> Temperatura di lavoro	<b>0÷60 °C</b>

\*Other outputs on request / \*altre uscite su richiesta

This information is correct at date of publication, but is subject to change without prior notification, or as required by Re Spa.

I dati sono ritenuti corretti al momento della loro pubblicazione, ciò non implica responsabilità da parte della Re Spa per eventuali variazioni intervenute successivamente.

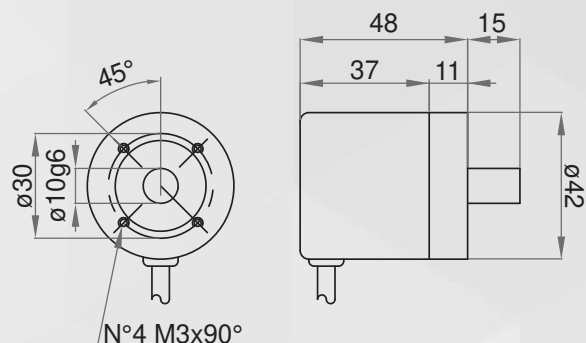
Antlia is an electropneumatic converter, which help you to obtain highest tension precision of the web; recommended for the excellent price/performance ratio, it can be used both on open-loop and closed-loop systems. Thanks to its compact dimension (32x34x64 mm) it can be easily installed near the brake or the clutch it is connected to, in order to obtain the maximum performance. Antlia proportionally transforms an input electric signal into a pneumatic signal.

Antlia è un convertitore elettropneumatico non retroazionata che permette di ottenere una notevole precisione nel tensionamento del materiale; consigliato per l'ottimo rapporto qualità/prezzo, viene utilizzato sia in sistemi a loop-aperto, sia in sistemi a loop-chiuso, in presenza di un freno o frizione pneumatica. Grazie alle sue dimensioni compatte (32x34x64 mm), risulta facilmente collocabile in spazi ristretti ed in prossimità del freno/frizione a cui è collegato, così da ottenere la massima resa. Antlia è in grado di trasformare in modo proporzionale un segnale elettrico fornito in ingresso in un segnale pneumatico.



# ARIES

## POTENTIOMETER FOR DANCER ROLLER / POTENZIOMETRO PER BALLERINO



<b>Type of potentiometer available</b> Tipo di potenziometri disponibili	<b>10 Kohm / 1 giro</b>
<b>Number of maximum revolution</b> N° rivoluzioni massime	<b>1.000.000</b>
<b>Mechanical rotation</b> Rotazione meccanica	<b>300° ±5°</b>
<b>Shock</b>	<b>50G per 11ms</b>
<b>Vibrations</b> Vibrazioni	<b>15G+2000Hz</b>
<b>Shaft diameter (mm)</b> Diametro albero (mm)	<b>Ø10 g6</b>
<b>Cover material</b> Materiale custodia	<b>Special plastic reinforced with fibreglass</b> Plastica speciale rinforzata con fibra di vetro
<b>Body material</b> Materiale corpo	<b>Aluminium UNI 9002/5</b> Alluminio UNI 9002/5
<b>Ball bearings</b> Cuscinetti a sfera	<b>2</b>
<b>IP protection class</b> Grado di protezione IP	<b>IP54 Standard</b>
<b>Working temperature</b> Temperatura di lavoro	<b>0÷60° C</b>
<b>Storage temperature</b> Temperatura di immagazzinamento	<b>-25÷70° C</b>
<b>Weight</b> Peso	<b>150 g</b>

Aries is a potentiometer for the control of the web tension with dancer roller. It may seem obvious, but, for a precise web regulation it is necessary that also this equipment is tough and of quality as the potentiometer ARIES is. And it is also easy to install. The quality and the toughness of ARIES could be perceived by its plastic structure reinforced with fibreglass, aluminium body, double ball bearing, steel shaft and IP54 protection.

Aries è il potenziometro che consigliamo per il controllo di tensione con ballerini. È un dispositivo che può sembrare scontato, ma per una buona regolazione è necessario che anche questo componente sia resistente e di qualità come il potenziometro ARIES, che inoltre è di facile applicazione. La qualità del potenziometro ARIES e la sua robustezza la si percepisce dalla sua costruzione in plastica rinforzata con fibra di vetro, corpo in alluminio, doppio cuscinetto, albero in acciaio e protezione IP54.

This information is correct at date of publication, but is subject to change without prior notification, or as required by Re Spa.

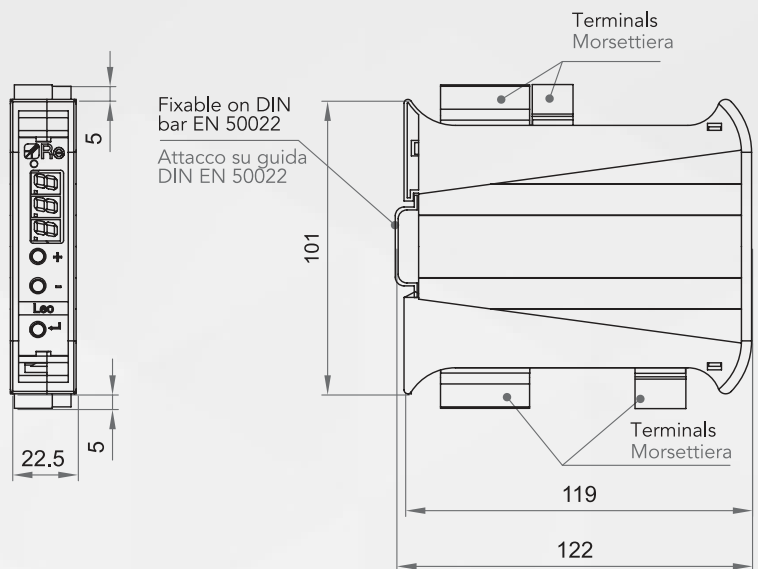
I dati sono ritenuti corretti al momento della loro pubblicazione, ciò non implica responsabilità da parte della Re Spa per eventuali variazioni intervenute successivamente.





# LEO

## CURRENT REGULATOR FOR ELECTROMAGNETIC POWDER BRAKES REGOLATORE DI CORRENTE PER FRENI ELETTROMAGNETICI A POLVERE



Leo is a microprocessor controlled digital current regulator that can be programmed by using the three buttons on the device panel. Leo's flexibility allows many different uses:

### Standard working method

in closed-loop as current regulator combined with a tension controller (t-one, T-two, PLC)

### Tension controller working method

- in open-loop systems as a tension controller combined with a sonar (servodiameter) or potentiometer;
- in closed-loop as a tension controller proportional-derivative, with dancer roller and potentiometer.

Leo guarantees brake/clutch torque stability irrespective of variations in the condition of the brake thanks to the current loop. The device can also cancel any residual magnetism (Antiresidual function) making it suitable for use in low torque applications without limitations. Small enough to be mounted on DIN guides Leo has been designed to take up the minimum amount of space while ensuring efficiency.

Leo è un regolatore di corrente digitale a microprocessore la cui programmazione è eseguibile tramite i tre tasti presenti sul pannello dello strumento. La sua versatilità permette diverse modalità di lavoro:

### Modalità standard

in sistemi a loop-chiuso come regolatore di corrente abbinato ad un regolatore di tiro (T-one, T-two, PLC)

### Modalità regolatore

- in sistemi a loop-aperto come controllo di tiro abbinato a sonar (servodiametro) o potenziometro;
- in sistemi a loop-chiuso come controllo di tiro di tipo proporzionale-derivativo, con ballerino e potenziometro.

La scheda Leo mantiene stabile la corrente applicata al freno/frizione indipendentemente dalle variazioni delle caratteristiche del freno grazie al loop di corrente. Lo strumento è inoltre in grado di annullare il magnetismo residuo (funzione Antiresidual) così da operare nel campo delle basse coppie. Applicabile su barra DIN Leo è stato studiato appositamente per occupare il minimo ingombro garantendo massima efficienza.

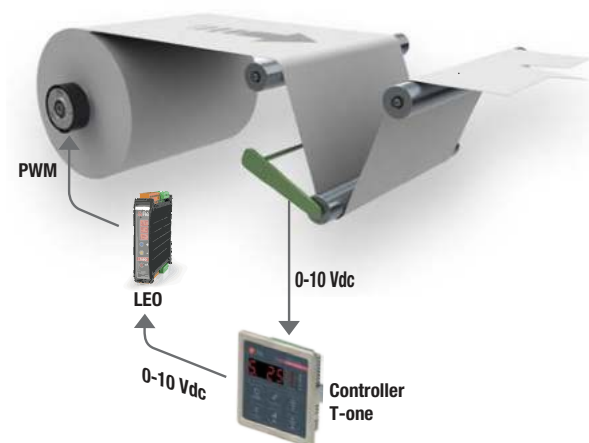


## TECHNICAL SHEET & FUNCTIONAL DIAGRAMS SCHEMA TECNICA e SCHEMI DI FUNZIONAMENTO

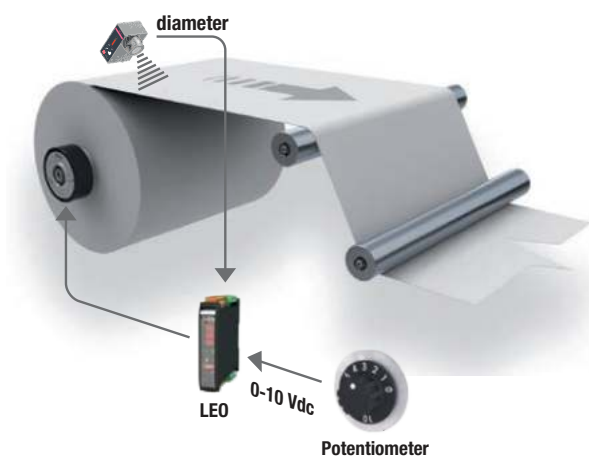
<b>Voltage supply</b> Alimentazione	24 Vdc ( $\pm 10\%$ )
<b>Power</b> Potenza	35 W max
<b>Analog inputs</b> 0 $\pm$ 10 Vdc/4 $\pm$ 20 mA Ingressi analogici 0 $\pm$ 10 Vdc/4 $\pm$ 20 mA	<b>1 brake control, or dancer roller or torque limit</b> <b>1 diameter</b> 1 comando freno o ballerino o limite di coppia 1 diametro
<b>Digital inputs 24 Vdc</b> Ingressi digitali 24 Vdc	<b>1 brake unlock (zero)</b> <b>1 priority stop</b> 1 sblocco freno (zero) 1 arresto prioritario
<b>Output 10 Vdc</b> Uscita 10 Vdc	<b>1 potentiometer supply</b> 1 alimentazione potenziometri
<b>PWM output -1<math>\pm</math>1 A</b> Uscita PWM -1 $\pm$ 1 A	<b>1 electromagnetic brake</b> 1 freno elettromagnetico
<b>IP protection class</b> Grado di protezione IP	IP20
<b>Working temperature</b> Temperatura di lavoro	0 $\pm$ 50° C
<b>Weight</b> Peso	150 g
<b>Dimensions</b> Dimensioni	22,5 x 101 x 119 mm

This information is correct at date of publication, but is subject to change without prior notification, or as required by Re Spa.  
I dati sono ritenuti corretti al momento della loro pubblicazione, ciò non implica responsabilità da parte della Re Spa per eventuali variazioni intervenute successivamente.

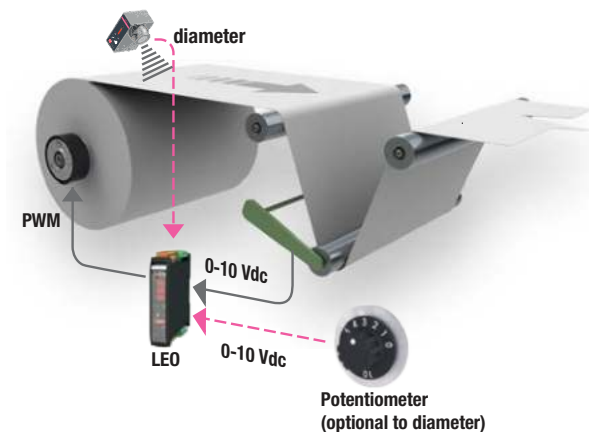
### Closed-loop current regulator Regolatore di corrente a loop-chiuso



### Open-loop tension regulator Regolatore di tensione a loop-aperto



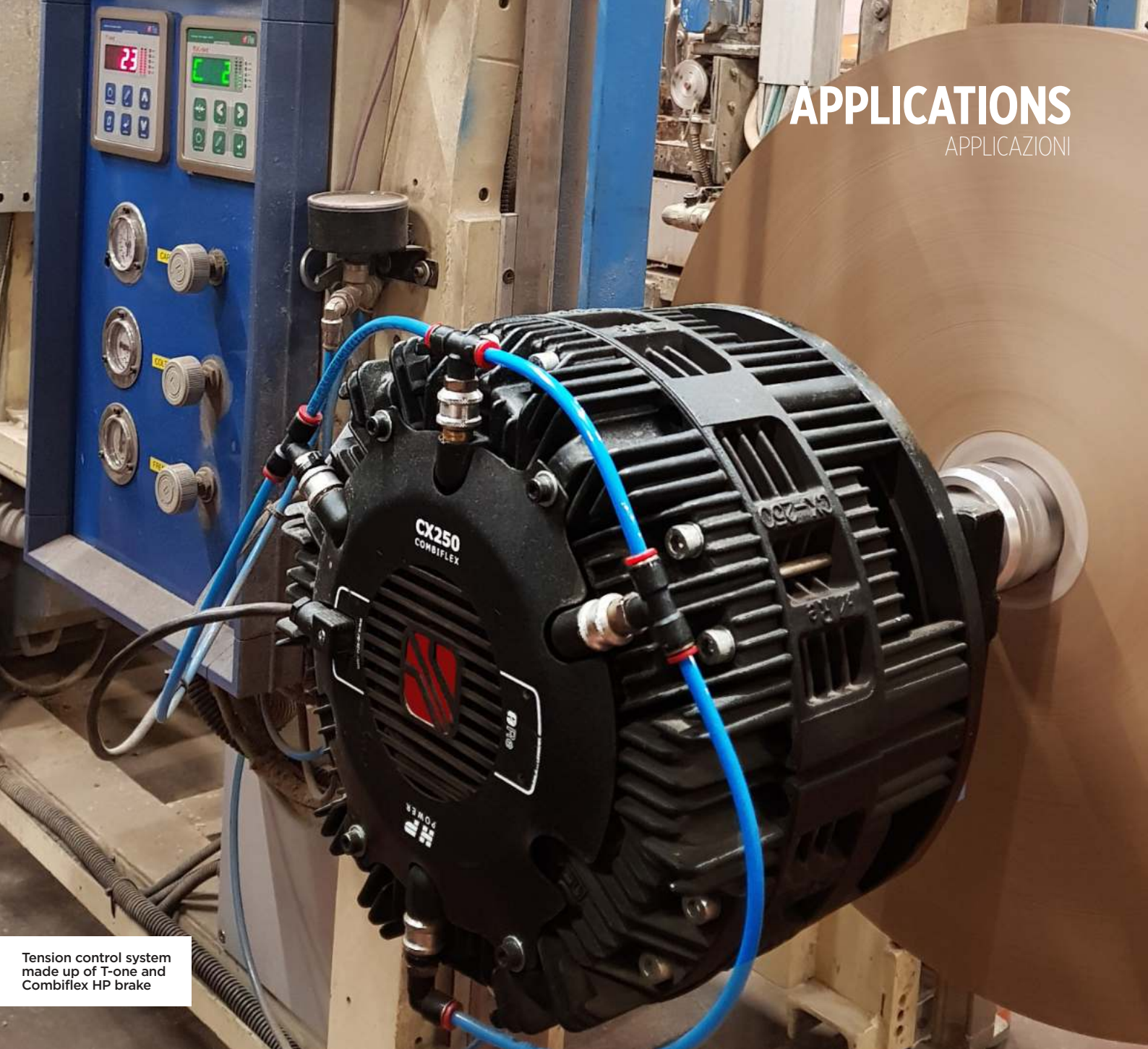
### Closed-loop tension regulator Regolatore di tensione a loop-chiuso



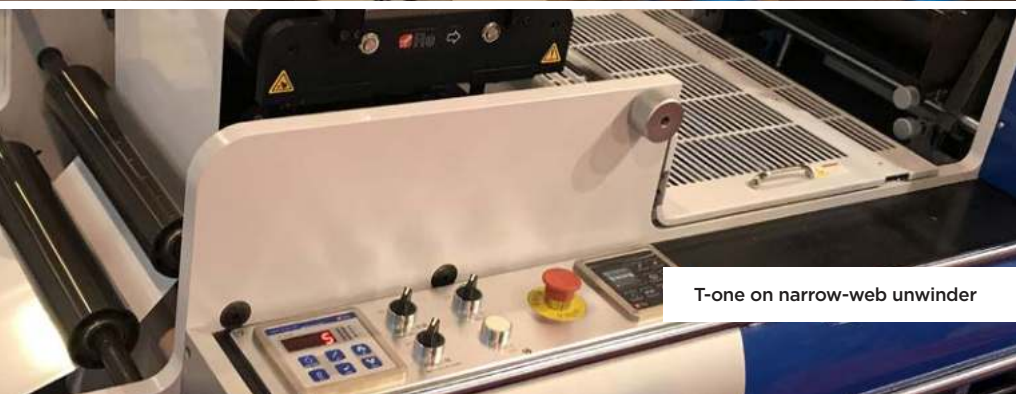


# APPLICATIONS

APPLICAZIONI



Tension control system made up of T-one and Combiflex HP brake



T-one on narrow-web unwinder



T-one integrated in EP.25 cabinet



US.3 ultrasonic sensor



[WWW.RE-SPA.COM](http://WWW.RE-SPA.COM)



**Registered office**  
viale E. Caldara, 40  
20122 Milano Italy

**Headquarters**  
Via Firenze, 3  
20041 Bussero (MI) Italy

T +39 02 952430.200  
F +39 02 95038986  
[info@re-spa.com](mailto:info@re-spa.com)