

TC2 - S.Q.

TC2  **TECNIDEA CIDUE**
S.r.l.

...ideas in motion...

All'interno troverete: Meccanica - Attualità

n° 28
Luglio 2024



GIORNALE
notizie Tecniche

FOLLOW US ON



www.linkedin.com/company/tecnidea-cidue-srl/



The logo for TECNIDEA CIDUE, featuring a small blue square icon followed by the text "TECNIDEA CIDUE" in a blue, sans-serif font.



...ideas in motion...

ARGOMENTI TRATTATI: CATENE - Gamma tenditori TC2 - Nozioni di pneumatica

CATENE
notizie e consigli
per un buon
funzionamento

Pag.03

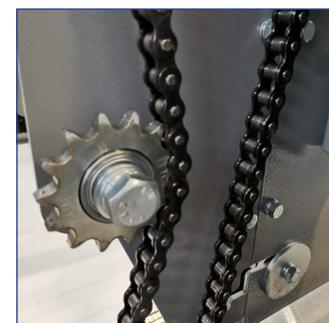
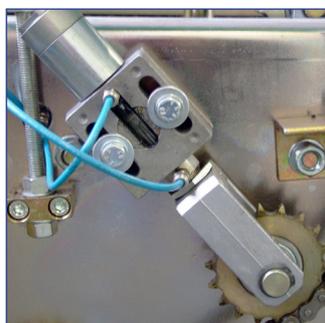
Gamma
tenditori TC2

Pag.06



Nozioni di
pneumatica

Pag.08



Redazione Dott. Giorgio Canova

Franco Canova: Idee Creazioni Invenzioni

CATENE; notizie e consigli per un buon funzionamento

Vi sono molti tipi di catene scomponibili, formate da maglie agganciabili l'una all'altra mediante perni di acciaio e si dividono principalmente in due macro gruppi:



Fig.1

a: Catene TRASPORTO



Fig.2

b: Catene TRASMISSIONE di POTENZA

a: Catene per il **TRASPORTO** nelle quali vengono aggiunte altre parti (alette, attacchi a squadra o dritti, perni speciali, etc.) appositamente studiate per il genere di trasporto che si deve effettuare

b: Catene per la **TRASMISSIONE di POTENZA** che richiedono attenzioni maggiori sia per la progettazione che per le esecuzioni, in quanto sono adoperate in tutti i settori industriali anche in condizioni estreme.



I criteri di scelta sono determinati dai dati di calcolo e dai valori di riferimento riportati nelle specifiche tabelle di selezione illustrate in tutti i cataloghi dei costruttori di catene più titolati. A questo punto è indispensabile creare le condizioni migliori per un corretto funzionamento della catena, come di seguito consigliato:

- c:** Adeguata lubrificazione
- d:** Corretto tensionamento

● LUBRIFICAZIONE DELLE CATENE DI TRASMISSIONE

Il modo più efficace di effettuare la lubrificazione è quello di inviare un getto d'olio sul lato interno della catena (Fig.3) in modo che esso attraversi le maglie per forza centrifuga, si interponga tra perni e bussole delle singole maglie per capillarità e quindi formi un velo di lubrificazione nelle articolazioni.

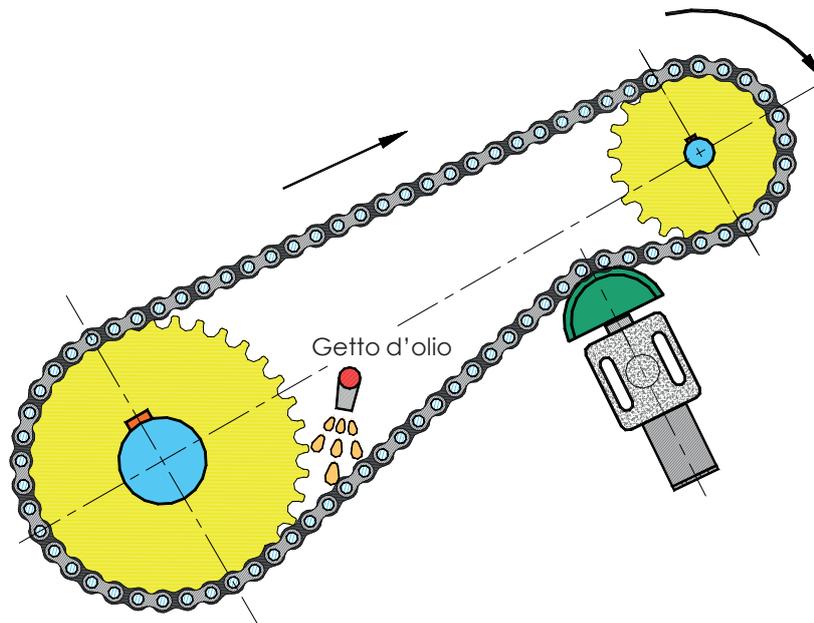


Fig.3

Si può anche inviare il getto d'olio all'interno della corona dentata (Fig.4) che attraverso dei forellini predisposti può passare verso la catena e si deposita su di essa.

Fino ad un massimo di 50 cv e per una velocità minore di 5 m/sec., si può seguire il metodo a caduta; ma se la velocità sale fino a 10m/sec. si usa la lubrificazione a bagno d'olio con circolazione forzata a pompa (Fig.5). In alternativa si può ricorrere alla lubrificazione a grasso grafitato che viene riscaldato a circa 80°C, la catena vi viene immersa e lasciata ivi fino ad avvenuto raffreddamento.

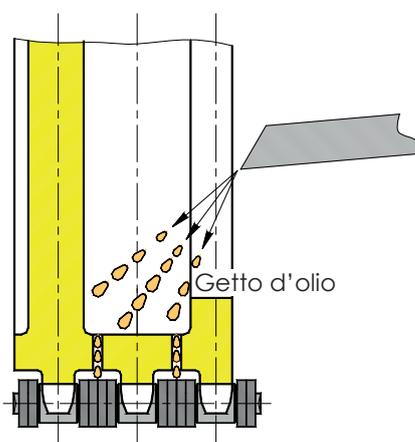


Fig.4

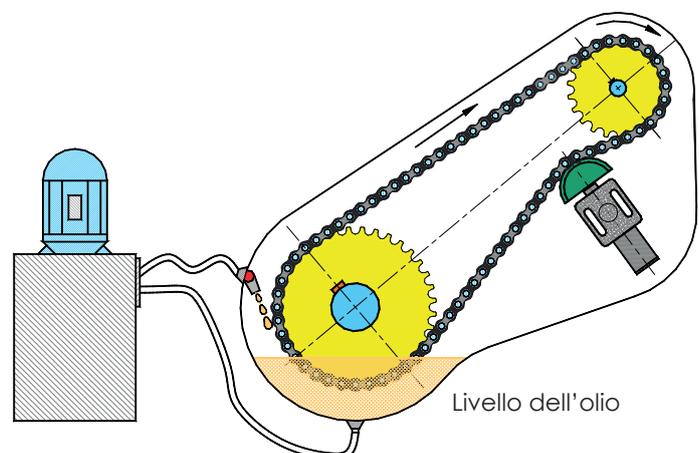


Fig.5

Numerosi sono i sistemi di lubrificazione proposti da commercio che soddisfano tutte le esigenze applicative.

Il funzionamento delle catene è garantito solo dall'ingranamento delle stesse con organi meccanici quali le ruote dentate per catene; la rotazione delle ruote dentate motrici crea il trascinamento delle catene trasformando il movimento rotatorio in movimento di spostamento lineare prevalentemente lungo un unico asse.

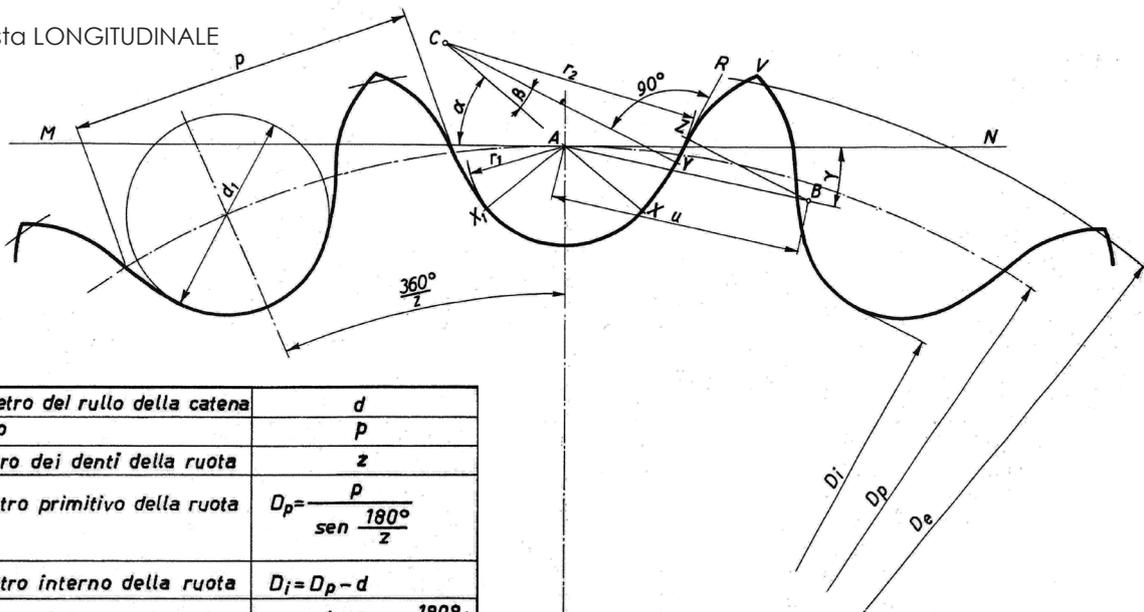
Questo avviene solo se l'accoppiamento fra ruote dentate e catene è corretto, così che il rullo della catena rotoli armoniosamente sul profilo del dente della ruota dentata mentre si avvolge sul suo diametro primitivo. La forma del dente si ottiene seguendo le istruzioni di seguite elencate.

TRACCIAMENTO DEL PROFILO DI UNA RUOTA PER CATENE E CALCOLI RELATIVI

Nelle ruote dentate per catene a rulli, si trovano in uso due diversi profili longitudinali di denti, uno prescritto dall'unificazione italiana (**UNI3750**), che concorda praticamente con l'unificazione inglese, l'altro conforme all'unificazione americana.

Nelle figure 6 ed 8 sono indicate la vista longitudinale e la vista trasversale del **profilo unificato** delle ruote dentate per catene a rulli, secondo la tabella **UNI3750**. Nella tabella della Fig.7 e nella relativa didascalia sono indicati gli elementi necessari per il calcolo della dentatura e le modalità di tracciamento.

Fig.6: Vista LONGITUDINALE



diametro del rullo della catena	d
passo	p
numero dei denti della ruota	z
diametro primitivo della ruota	$D_p = \frac{p}{\sin \frac{180^\circ}{z}}$
diametro interno della ruota	$D_i = D_p - d$
diametro esterno della ruota	$D_e = p \left(0,6 + \cot \frac{180^\circ}{z} \right)$
diametro del cerchio	$d_1 = 1,005 d + 0,076$
raggio del cerchio	$r_1 = \frac{1}{2} d_1$
raggio di costruzione	$r_2 = 0,8 d + r_1$
angoli per la costruzione geometrica del profilo	$\begin{cases} \alpha = 35^\circ + \frac{60^\circ}{z} \\ \beta = 18^\circ - \frac{56^\circ}{z} \\ \gamma = \frac{180^\circ}{z} \end{cases}$

Tracciamento del profilo longitudinale di una ruota dentata per catena a rulli. Per un punto A della primitiva della ruota si traccia il raggio AO e la tangente MN relativa.

Fatto il centro in A, si descrive, con raggio r_1 , un arco XX_1 (curva di appoggio); tracciato il segmento XA inclinato dell'angolo α rispetto ad MN, sul prolungamento di XA si segna il punto C, in modo che sia $XC = r_2$. Fatto centro in C e con raggio r_2 , si traccia l'arco XY (curva di lavoro), corrispondente all'angolo β . A questo punto si conduce YR , normale a CY, ed AB, inclinata dell'angolo γ rispetto ad MN.

Preso sulla AB un punto B, tale che sia $AB = u$ si conduce da B la BZ, parallela alla CY, fino ad incontrare in Z la YR. Fatto centro in B, con raggio BZ si descrive l'arco ZV (curva esterna). Si ripete la costruzione per l'altra metà della gola, determinando così il vertice V.

In questo modo è completato il disegno di una gola, disegno che, occorrendo può essere ripetuto per tutte le altre. I valori α , β , γ sono calcolati secondo le formule della tabella di Fig.7.

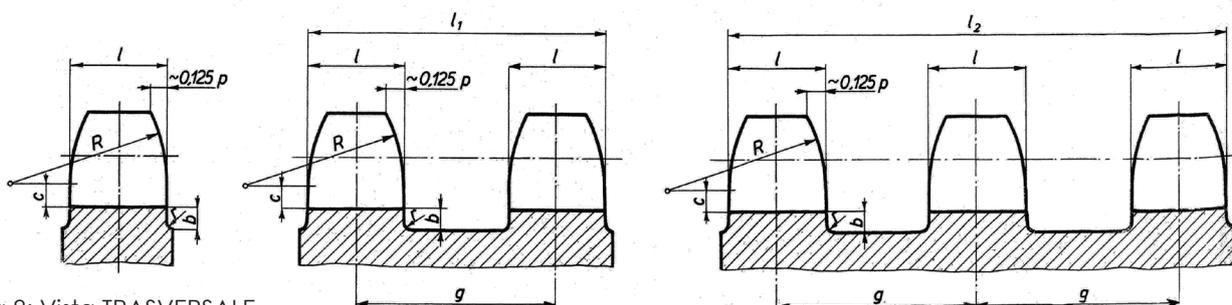


Fig.8: Vista TRASVERSALE

- Perché la trasmissione possa avvenire in modo pienamente soddisfacente, occorre che la tensione della catena non sia né eccessiva, né scarsa; occorre perciò prevedere o la variazione, continua al bisogno, dell'interasse, ottenuta spostando uno dei due assi, o l'uso di adattati **tenditori**. Non è quindi sufficiente proporzionare lo sforzo di trazione solo in base al carico di rottura, è invece necessario che la pressione unitaria sulle superfici articolate della catena non superi il limite che a titolo indicativo si consiglia venga mantenuto non oltre i 150 Kg/cm². Come si vede è molto importante seguire le regole che governano la meccanica della trasmissione a catena, è quindi consigliato rivolgersi ad aziende specializzate per l'espletamento di queste funzioni.

Il tensionamento delle catene a rulli può essere suddiviso in due macro indicazioni.

- **Prima macro indicazione:**

I tendicatena possono essere **MANUALI** e **AUTOMATICI**

- **Seconda macro indicazione:**

I tendicatena si possono suddividere in **ASSIALI** e **ROTAZIONE**

- **MANUALI:** possono essere sia **ASSIALI** che **ROTAZIONALI**, dipende solo dalla loro esecuzione; noi di Tecnidea Cidue abbiamo varie realizzazioni illustrate nei nostri cataloghi.

- **Manuali ASSIALI:**

- Linea **TEN BLOC** tipi: TF con kit V - L - RF - RR
- Linea **TEN JOY MIX** tipi: Mix con i kit VM e KM
- Linea **PTF - PTX**
- Linea **ASSO** tipi: AH con i kit TH - PH e CH

- **Manuali ROTAZIONE:**

- Linea **TEN JOY** tipi: Mix con i kit VM e KM



- **AUTOMATICI:** anche questi possono essere sia **ASSIALI** che a **ROTAZIONE** e vengono selezionati in base alle esigenze esecutive. Il nostro programma commerciale è molto più ampio rispetto ai tendicatena manuali, come di seguito elencato.

- **Automatici ASSIALI:**

- Linea **TEN BLOC** tipi : TB - TN - TBB - TBA - TBAB - TB80A - 2TB - TENB con i kit V - L - RF - RR
- Linea **BIG TEN** tipi: BTRR e LTBRR
- Linea **TEN JOY** tipi: JN - JB - JNG e JBG con i kit VJ - LJ o VJ - RJ - NJ e KJ
- Linea **ARIA** tipi: AS - AD con i kit VA - LA - FRA e RRA
- Linea **OLIO** tipi: OS - OD con i kit VA - LA - FRA e RRA
- Linea **ASSO** tipi: AB - ABB - AF - AFB - AD - ADB - SB - SBB - SA - SAB - SE - SEB MB ed ME con i kit T - R - S - P - C e TL
- Linea **GRIGIO** tipi: GV - GP - GPNB - GPKB
- Linea **BLU** tipi: BL - BD - BP - BC e BB con i kit VF - FR - FC - FN - VG - HG - CG - CV - CR - BV e BR
- Linea **BLU** (completi) tipi: DNRR - DBRR - DNV - DBV - DQV - DNRP - DNRU e DM



Il programma di Tecnidea Cidue si completa con i tendicatena **Automatici ROTAZIONE** come di seguito descritto:

- Linea **CRESA** tipi: RE - FE - BE - ME - REG - REZ - REX - CEA - CEB - CET e CEP con i kit VR - OVR RO - ZN e ZK
- Linea **ECO** tipi: EA - EAR - EF - EFR - EB - EBR con i kit **CRESA**
- Linea **CIAO** tipi: PX - PXR con i kit XVR - XOY - XRO - XZN - AZN e XZK
- Linea **45T** tipi: 45T - 45TMC - 45TPG - 45TPF - 45TPB con i kit OVA - VB - KB e NB
- Linea **ARCO** tipi: AR - ARN - AF - AFN - AB - ABN - ARG - ARGN - AFG - AFGN con i Kit V - VB - LB RA - RB - OVA - NA - NB e KB



Mod. CRESA - RE



Mod. ECO - EAR



Mod. CIAO - PX



Mod. 45T - OVA



Mod. ARCO - AB

Come si può vedere Tecnidea Cidue ha un programma di produzione e vendita molto ampio che comprende innumerevoli soluzioni esecutive in grado di soddisfare le esigenze più disparate ed esigenti provenienti dal mondo delle costruzioni; possiamo qui affermare che Tecnidea Cidue ha il programma più completo del mondo nel tensionamento di catene.

Ogni linea di produzione ha delle particolari caratteristiche che le rendono più indicate in alcune applicazioni piuttosto che in altre, ma solo i tendicatena della linea **ARIA** hanno una caratteristica che li rende più evoluti di tutti gli altri presenti sul mercato, in quanto solo i tendicatena **ARIA** esercitano sempre la corretta spinta che garantisce il tensionamento ottimale della catena.

Come già abbiamo detto la tensione della catena non deve essere né eccessiva e nemmeno scarsa ma semplicemente corretta; i valori di spinta naturalmente devono essere quelli risultanti dai calcoli di progettazione. Per ogni calcolo il valore di spinta del tenditore è specifico per quella applicazione e deve essere costante nel tempo; solo i tenditori **ARIA** possono garantire queste condizioni in quanto i cilindri a funzionamento pneumatico che li caratterizzano forniscono sempre la stessa forza che sarà quella determinata dal progettista.



Mod. ARIA - AD2



Mod. ARIA - AS5

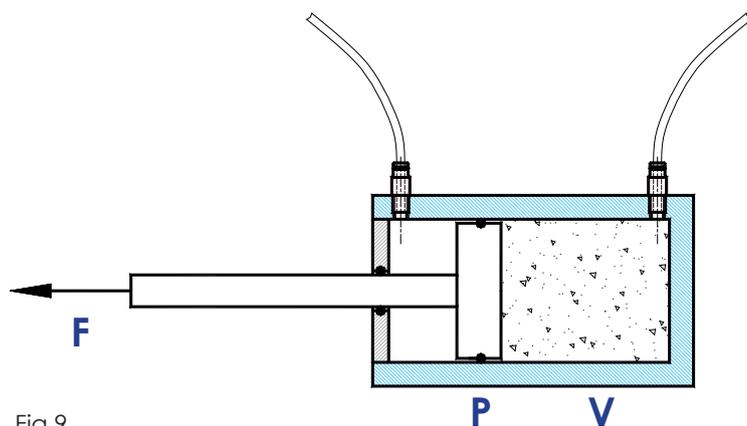


Fig.9

Nel disegno di Fig. 9 è illustrato un cilindro pneumatico e come si vede la forza di spinta viene fornita dall'equazione:

$F = P \times A$ dove P è la pressione ed A la sezione utile del cilindro.

Le spinte sviluppate sono generate dalla **Legge di Boyle e Mariotte**, la quale dice che a temperatura costante il prodotto della pressione P per il volume V è costante: **$P \times V = RT$** , ciò significa anche che P è inversamente proporzionale a V e tutto questo porta alla realizzazione di sistemi di pressione a forza costante.



Questi tenditori hanno molti altri pregi, ne elenchiamo solo alcuni:

- Sono più semplici da montare in quanto privi di forze assiali da caricare
- Forza di spinta costante
- Possibilità di variare le forze di spinta in qualsiasi momento
- Funzionamento in spinta oppure in tiro
- Controllo delle forze sviluppate
- Comando a bordo macchina oppure da remoto
- Funzionamento silenzioso
- Armonioso ammortizzamento delle sollecitazioni grazie alla equilibrata compressione dell'aria
- Semplicità di manutenzione
- Forze di spinta anche elevate in quanto dipendono dalla pressione applicata al circuito di alimentazione
- Infinite possibilità di azionamenti per mezzo di comandi elettrici, elettronici ecc.

L'impiego di questi articoli come tendicatena conserva i vantaggi presenti nella serie **TEN BLOC**, in particolar modo: intercambiabilità delle teste **V - L - R** e **RR**.

Possibilità di rotazione della testa di 360° per la ricerca della migliore posizione di lavoro e per l'auto allineamento della catena. Eventuale dotazione di un fine corsa elettronico per il controllo del corretto funzionamento del tendicatena e della macchina su cui è installato.

NOZIONI DI PNEUMATICA

Aria: 78% azoto - 20-21% ossigeno - 1-2% gas rari e CO₂ anidride carbonica (in continuo aumento).

Pressione: L'unità di misura della pressione è il **Pascal**.

Corrisponde circa a 100 gr/m² oppure 1N/m². Si usano nel **S.I.** i multipli dell'unità 10⁵ Pascal = 100.000 Pa = 1bar; 1,01bar = ad 1 atmosfera (atm); 1bar = 10N/cm².

La pressione nei paesi anglosassoni si misura in **psi** = pond/square inc. (libra/pollice quadrato). Si distinguono tre tipi di pressione: **ATMOSFERICA**, **RELATIVA** e **ASSOLUTA**.

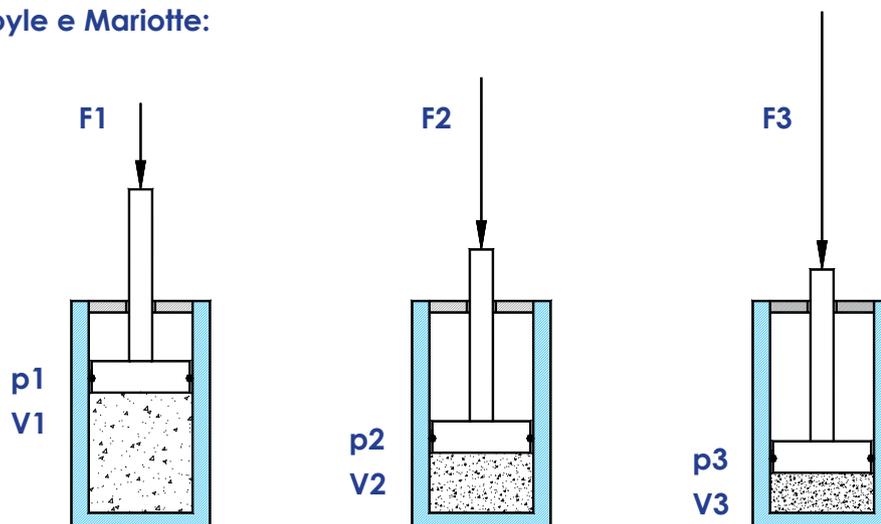
ATMOSFERICA: è quella che gravita sempre sulla nostra testa = 101.325 Pa.

RELATIVA: è quella che c'è all'interno di un contenitore (gomma della bicicletta, bombola, ecc...) o sotto una colonna d'acqua soprastante (subacquei).

ASSOLUTA: è la somma algebrica delle due precedenti.

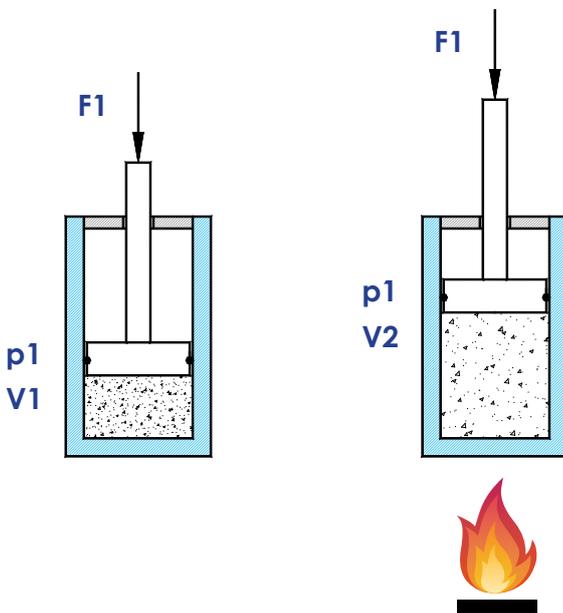
Pertanto la pressione è data dalla formula **$p = F/A$** , dove p è la pressione; F è la forza espressa in N (Newton) e A è l'area o superficie.

Legge di Boyle e Mariotte:

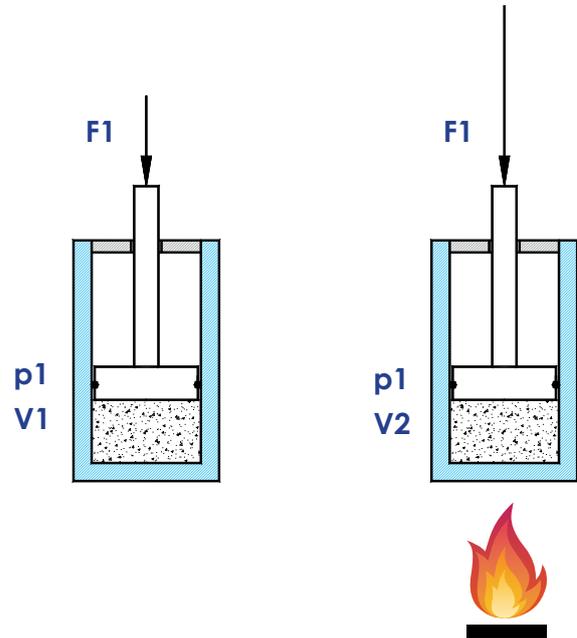


A temperatura costante: $p_1 V_1 = p_2 V_2 = p_3 V_3 = \text{costante}$

Legge di Gay - Lussac:



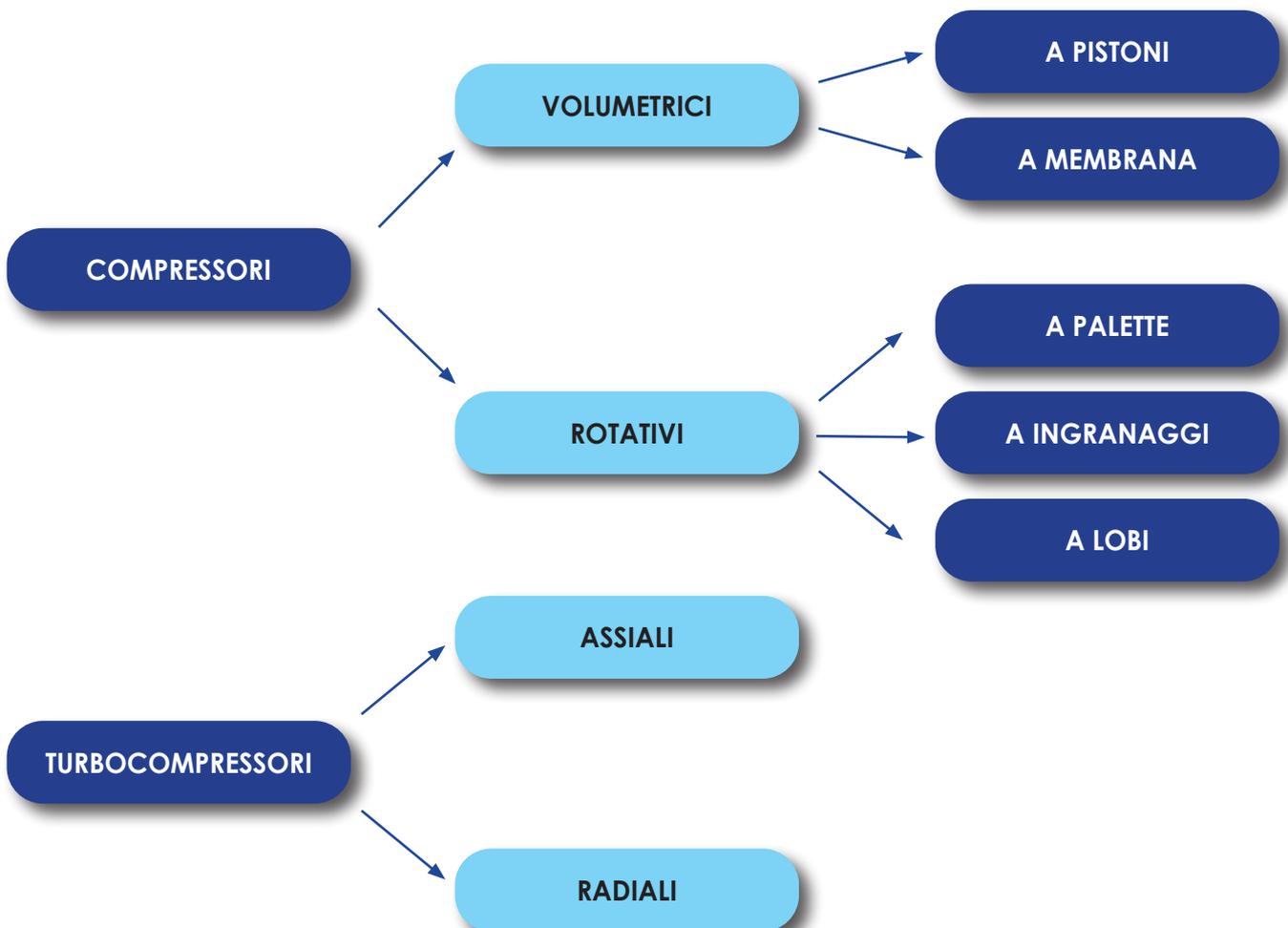
A pressione costante: $V1/V2 = T1/T2$ - ISOBARA



A pressione costante: $p1/p2 = T1/T2$ - ISOMETRICA

ARIA COMPRESSA:

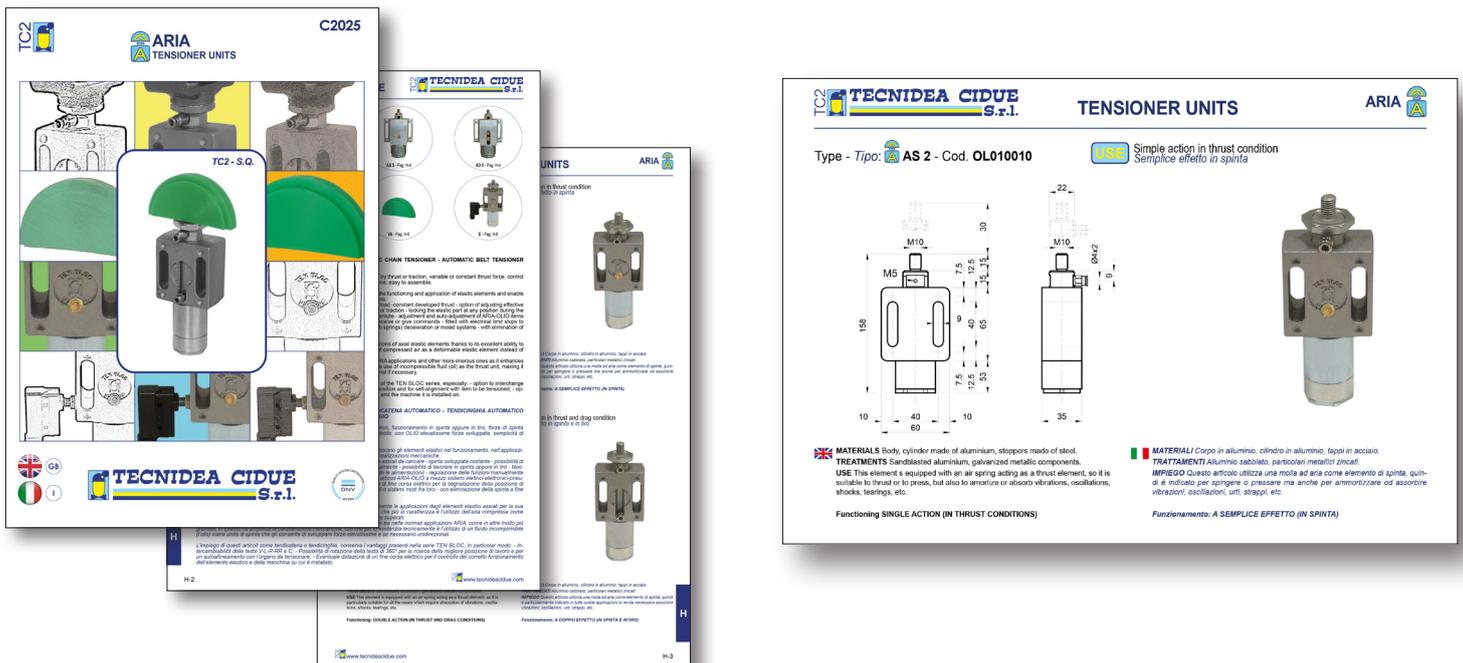
L'aria compressa viene prodotta con macchine operatrici denominate **compressori**. In base al principio di funzionamento si distinguono compressori volumetrici e turbocompressori. In linea di massima i compressori **volumetrici** sono preferibili per piccole e medie portate e grandi e medie pressioni, mentre i **turbocompressori** sono più adatti per grandi portate e piccole pressioni.



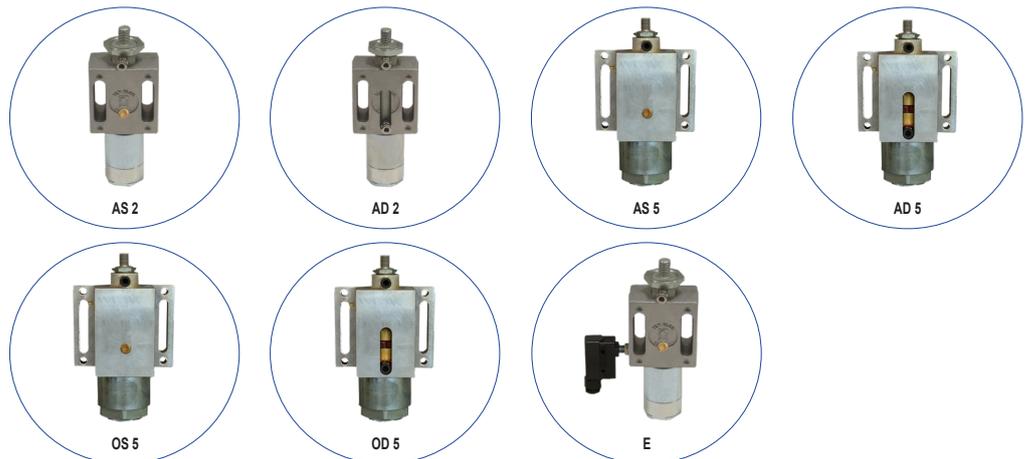
In genere, prima del compressore, si pongono i **filtri di aspirazione** e **separatori di condensa** (essiccazione dell'aria nei grandi impianti).
 Dopo il compressore, refrigeratori, serbatoi di accumulo, valvole di non ritorno, valvole di intercettazione e manometri.
 Nei piccoli impianti e comunque prima di ogni circuito pneumatico, non deve mancare l'**FLR** (filtro, regolatore e lubrificatore).
 Il **filtro** serve per abbattere particelle di polvere ancora in sospensione.
 Il **regolatore** serve per regolare la pressione di esercizio necessaria all'impianto pneumatico.
 Il **lubrificatore** deve essere posto vicino alle parti in movimento dell'impianto (valvole, attuatori, ecc..) e serve proprio per la loro lubrificazione.
 A valle del **FLR** si pone un sistema di distribuzione dell'aria compressa (distributore con valvola di non ritorno).

A cura di: *Franco Canova*


ALLEGHIAMO UNA SINTESI DEL CATALOGO TECNICO ARIA ILLUSTRATO NEL NOSTRO CATALOGO GENERALE VOLUME 1:



PRODUCTION RANGE



ARIA BREVETTATO

ELEMENTO ELASTICO ASSIALE PNEUMATICO O IDRAULICO - TENDICATENA AUTOMATICO - TENDICINGHIA AUTOMATICO AMMORTIZZATORE - GRUPPO DI PRESSIONE - GRUPPO DI BLOCCAGGIO

Principali caratteristiche: ARIA: Cilindro Pneumatico: funzionamento in spinta oppure in tiro, forza di spinta variabile oppure costante, controllo della forza sviluppata, finecorsa per controllo, semplicità di montaggio.

Gli articoli ARIA sono caratterizzati da proposte innovative che migliorano gli elementi elastici nel funzionamento, nell'applicazione e permettono nuovi impieghi che arricchiscono le soluzioni tecniche e le realizzazioni meccaniche. Innovazioni tecniche comuni: - semplicità nel montaggio in quanto privi di forze assiali da caricare - spinta sviluppata costante - possibilità di variare la forza esercitata - variazione della corsa manualmente ed automaticamente - possibilità di lavorare in spinta oppure in tiro - bloccaggio dell'elemento elastico in una qualsiasi posizione della corsa (bilanciando le alimentazioni) - regolazione delle funzioni manualmente o automaticamente, anche a distanza - regolazione ed autoregolazione degli articoli ARIA a mezzo sistemi elettrici-elettronici-pneumatici o idraulici con possibilità di ricevere oppure dare comandi - dotazione di fine corsa elettrici per la segnalazione della posizione di lavoro o di fine corsa - deceleratore pneumatico-idraulico-meccanico (a molle) o sistemi misti fra loro - con eliminazione della spinta a fine corsa e possibilità di ripristino della stessa all'inizio del ciclo.

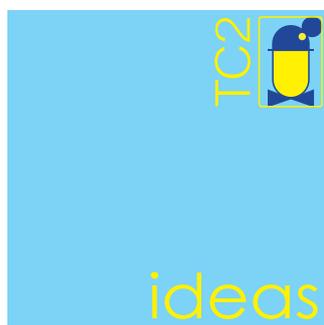
Elemento elastico assiale ARIA: L'utilizzo di questo articolo migliora notevolmente le applicazioni degli elementi elastici assiali per la sua eccezionale capacità di adattarsi alle varie situazioni di lavoro. La soluzione che più lo caratterizza è l'utilizzo dell'aria compressa come elemento elastico deformabile anziché i vecchi imprecisi sistemi meccanici ora superati. L'impiego di questi articoli come tendicatena o tendicinghia, conserva i vantaggi presenti nella serie TEN BLOC, in particolar modo: - Intercambiabilità delle teste V-L-R-RR e C; - Possibilità di rotazione della testa di 360° per la ricerca della migliore posizione di lavoro e per un autoallineamento con l'organo da tensionare; - Eventuale dotazione di un fine corsa elettrico per il controllo del corretto funzionamento dell'elemento elastico e della macchina su cui è installato.

Ci auguriamo di aver arricchito la vostra conoscenza nel mondo delle trasmissioni!



TECNIDEA CIDUE SRL

Via Apollo XI, 12
37057 San Giovanni Lupatoto (Verona) - ITALY
TEL: +39 045 8750250 FAX: +39 045 8750288
E-MAIL: sales@tecnideacidue.com
WEB SITE: www.tecnideacidue.com



Informazione tecnica periodica

Sono graditi i vostri commenti.
(E-MAIL: comm@tecnideacidue.com)



TC2



TOKI

VOLUME 3

TECNIDEA CIDUE S.r.l. C2024

ideas in motion...

TOKI
Levelling Feet
Bearing Supports
Conveyor Components

GB
I

Volume 3

TECNIDEA CIDUE S.r.l.

GB
I

TECNIDEA CIDUE S.r.l.

GB
I

TECNIDEA CIDUE S.r.l.

GB
I

COMPONENTI PER TRASPORTATORI



COMPONENTI DI SOSTEGNO E LIVELLAMENTO



SUPPORTI AUTOALLINEANTI

