

# WORKBOOK

Conținut

|                                                                                 | Pagina |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Introducere</b>                                                              | 3      |
| <b>Curele de distribuție</b>                                                    | 4      |
| Funcție                                                                         | 5      |
| Design/Materiale                                                                | 6      |
| Profiluri/Manipulare                                                            | 9      |
| Întreținere și înlocuire                                                        | 10     |
| Înlocuirea curelei de distribuție                                               | 12     |
| Tehnologia „curea de distribuție în ulei”(Belt-in-Oil)                          | 13     |
| Unelte                                                                          | 16     |
| <b>Componente Sistem de distribuție cu curea</b>                                | 22     |
| Role conducătoare și de ghidaj                                                  | 23     |
| Dispozitive de tensionare                                                       | 24     |
| Pompa de apă și sistemul de răcire                                              | 26     |
| Simptome ale defecțiunilor                                                      | 30     |
| <b>Curele trapezoidale și curele cu nervuri</b>                                 | 32     |
| Funcționare, manipulare                                                         | 33     |
| Design, materiale, profiluri                                                    | 35     |
| – Curele trapezoidale                                                           |        |
| – Curele cu nervuri                                                             |        |
| – Curele elastice cu nervuri                                                    |        |
| – Curele DPK                                                                    |        |
| – Curele cu nervuri EXTRA                                                       |        |
| Întreținere și înlocuire                                                        | 44     |
| Unelte                                                                          | 46     |
| <b>Componente Sistem de antrenare cu curea cu nervuri</b>                       | 50     |
| Amortizoare de vibrații torsionale                                              | 51     |
| Role conducătoare și de ghidaj,                                                 |        |
| Dispozitive de tensionare                                                       | 52     |
| Vehicule hibride ușoare                                                         | 54     |
| Roți libere pentru alternator                                                   | 56     |
| Unelte                                                                          | 58     |
| <b>Anexă</b>                                                                    | 60     |
| Simptome de defecțiune la role, întinzătoare și fulii                           |        |
| <b>Service</b>                                                                  | 62     |
| Sfaturi practice                                                                |        |
| <b>Rulmenți de roată, componente ale sistemelor de suspensie și de direcție</b> | 64     |
| <b>Service</b>                                                                  | 66     |
| – Videoclipuri de service                                                       |        |
| Watch and Work                                                                  |        |
| – PIC, 5 ani garanție                                                           |        |
| – Cursuri de instruire pentru profesioniști                                     |        |



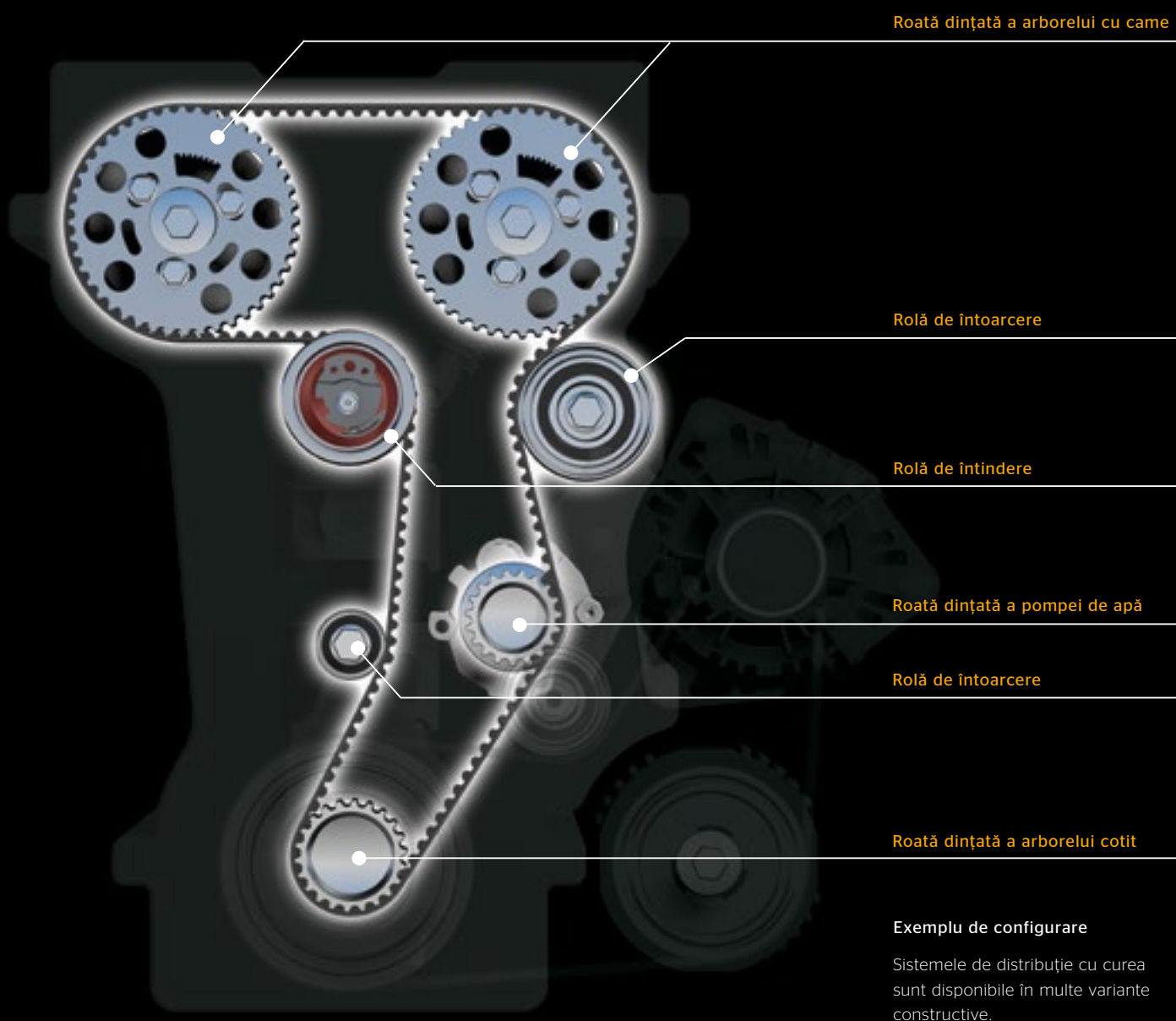
Introducere

Negre, rotunde și destul de plictisitoare din punct de vedere tehnic – aceasta este o prejudecată des întâlnită despre curelele de transmisie. De fapt, astăzi acestea sunt produse de înaltă tehnologie. Datorită combinației ingenioase de materiale și specificațiilor tehnice personalizate, acestea joacă un rol decisiv în asigurarea siguranței, confortului și performanțelor de conducere ale autoturismelor moderne.

Prin această broșură dorim să vă oferim dumneavoastră, profesioniștilor din atelierele auto, informații tehnice specializate și cunoștințe de fond interesante despre aceste produse. Prin aceasta dorim să vă ajutăm să efectuați în siguranță și eficient lucrările importante de reparație la sistemul de transmisie cu curea.

# Curele de distribuție

Curelele de distribuție garantează un transfer absolut sincron al forței, deoarece se formează o legătură cu fixare pozitivă între roata de acționare și curea prin intermediul danturii. În motoarele cu ardere internă, ele sunt utilizate pentru acționarea arborilor cu came, pompelor de injecție, arborilor de echilibrare și a pompelor de apă.

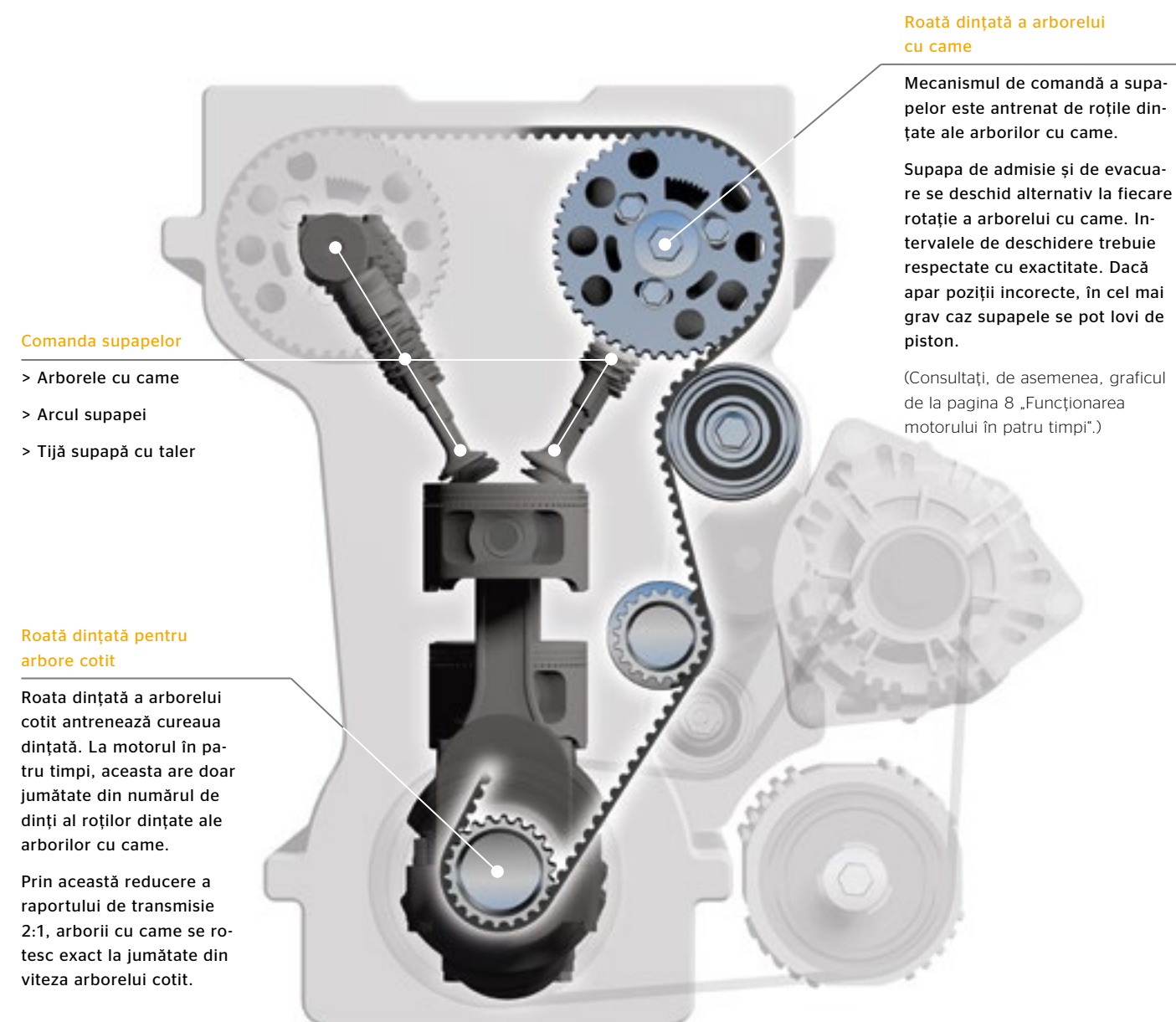


## Funcție

Cureaua de distribuție transferă mișcarea de rotație a arborelui cotit asupra arborilor cu came. Camele arborelui acționează segmentele de transfer, precum tacheții, culbutorul sau rolele care vin în contact cu camele, care apoi transmit mai departe mișcarea asupra supapelor. Pornind de la arborele cu came, supapele se deschid așadar și se închid prin forța arcurilor supapei. Acest proces facilitează schimbul de gaze în motorul cu ardere

internă în patru timpi. Pentru a putea avea loc umplerea completă a camerei de ardere cu gaz, respectiv cu amestec aer-combustibil și eliminarea eficientă a gazelor de eșapament, supapele trebuie deschise și închise din nou în intervale de timp definite exact. Dacă acționarea are loc la momentul nepotrivit, motorul nu furnizează puterea solicitată și pot rezulta deteriorări grave ale motorului, dacă supapele intră în coliziune cu

pistonul. La un motor cu patru timpi (aspirare - compresie - ardere - evacuare), supapele trebuie să se deschidă numai la fiecare a doua rotație a arborelui cotit, pentru a realiza cei patru timpi. De aceea, arborele cotit și arborele cu came se rotesc în acest caz în raport 2:1, și anume, arborele cu came se rotește la jumătate din viteza arborelui cotit.



Țesătură de acoperire

Curelele dințate solicitate puternic sunt ranforsate pe partea posterioară a curelei cu o țesătură rezistentă la temperatură din poliamidă, care mărește simultan rezistența la uzură a muchiilor.

Corp din elastomer

Este fabricat dintr-un polimer de înaltă rezistență, parțial armat cu fibre, cu fire de tracțiune încorporate și îndeplinește cerințele ridicate privind rezistența la temperatură, rezistența la îmbătrânire și rezistența dinamică.

Țesătură de acoperire a dinților

Țesătura din poliamidă protejează dinții împotriva uzurii și forfecării dinților.

Segmente de tracțiune

Segmentele de tracțiune sunt fabricate în principal din fibre de sticlă extrem de rezistente la solicitare, care sunt extrem de stabile pe lungime și capabile să reziste la îndoirea inversă. Pentru a asigura rularea neutră a curelei, sunt încorporate în perechi fibre cu răsucire spre dreapta și spre stânga.

Fibrele de sticlă rupte slăbesc capacitatea de solicitare a curelei, astfel încât poate apărea defectarea bruscă. De aceea, nu îndoiți și nu torsiionați cureaua de distribuție!

## Structura curelei de distribuție

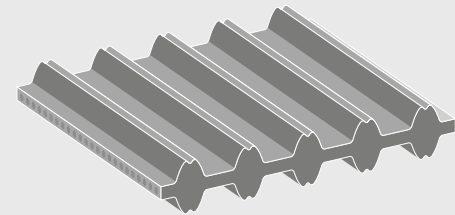
O curea de distribuție este formată din patru componente esențiale:

- > Țesătură cu poliamidă
- > Corp din elastomer
- > Segmente de tracțiune
- > Țesătură de acoperire (în funcție de variantă)

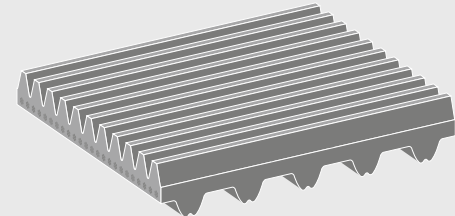
În plus, există câteva cazuri speciale, ca de exemplu:

> Curele de distribuție cu funcționare în ulei, care facilitează un design mai îngust al motorului. Componentele acestora sunt echipate special pentru aceste condiții de utilizare și sunt rezistente împotriva uleiului și impurităților din ulei, ca de ex. particule de calamină, combustibil, apă de condens și glicol.

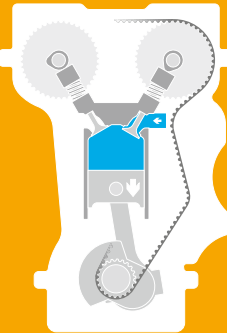
> Curele de distribuție dințate duble, care permit acționarea pozitivă (de ex. pentru arborii de echilibrare).



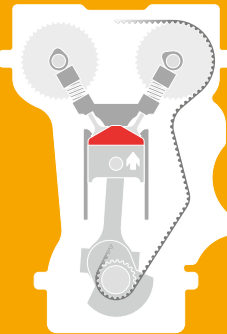
> Curele de distribuție cu o parte posterioară canelată pentru acționarea agregatelor secundare.



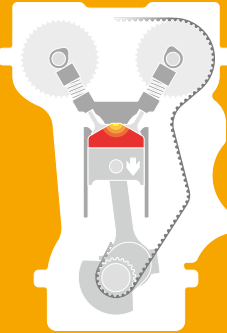
Funcționarea motorului în patru timpi:  
Mai întâi, sincronizarea mișcărilor de rotație dintre arborele cotit și arborii cu came face posibilă funcționarea corespunzătoare a motorului.



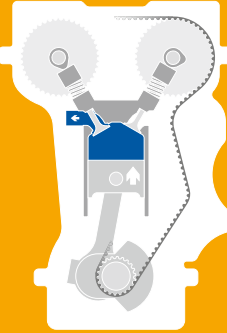
1. Timp (aspirație)



2. Timp (Compresie)



3. Timp (Ardere)



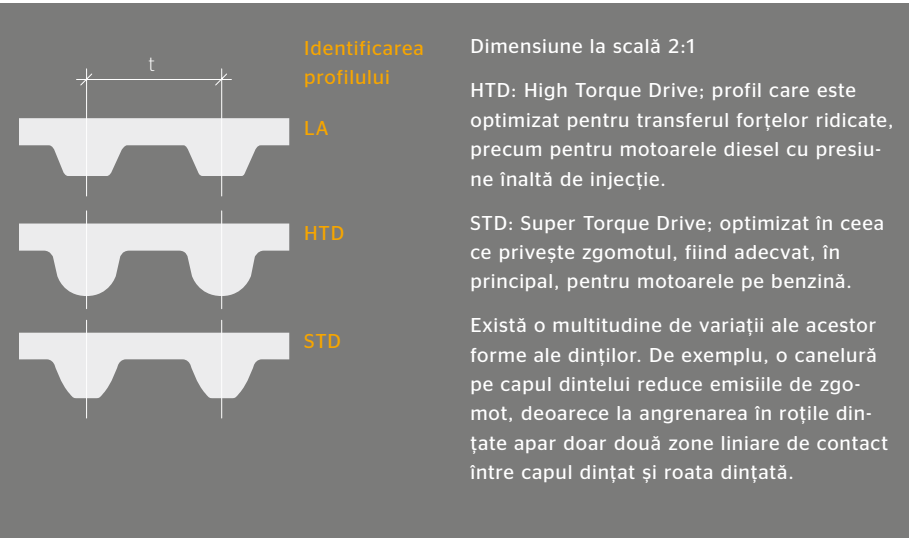
4. Timp (Evacuare)



## Profiluri

Primele curele de distribuție au utilizat o formă de tip trapez, care a fost utilizată deja în domeniul industriei (profil L). Odată cu creșterea cerințelor privind emisia de zgomote și transferul sarcinii, s-au consacrat dinții cu forme curbate (profiluri HTD și STD). Forma curbată

facilitează distribuirea uniformă a forței care acționează asupra dintelui și împiedică vârfurile de tensionare. Divizarea (t) este distanța dintre doi dinți și însumează pentru curelele arborilor cu came, de regulă, 8 mm sau 9,525 mm.



### Mergeți la sigur

- > Instalați exclusiv curele dințate care au fost depozitate corespunzător și nu sunt foarte vechi!
- > Utilizați exclusiv curele dințate cu profilul corect!
- > Nu îndoiți sau nu răsuciți niciodată cureaua dințată, segmentele de tracțiune vor fi deteriorate!
- > Respectați obligatoriu la montare specificațiile corespunzătoare ale producătorului automobilului și indicațiile de mai sus privind manipularea!
- > Utilizați neapărat uneltele speciale prescrise!

## Manipulare

Curelele dințate sunt componente de înaltă performanță, care trebuie să funcționeze în condiții extreme de funcționare timp îndelungat. Pentru a evita deteriorările înainte de utilizare, manipularea corectă a acestora este foarte importantă.

### Depozitare:

- În loc răcoros (15-25 °C) și uscat.
- Fără acțiunea directă a razelor soarelui și fără acțiunea directă a căldurii.
- În ambalajul original.
- Nu depozitați în apropierea mediilor ușor inflamabile sau agresive, precum lubrifianti și acizi.
- Maxim 5 ani (vezi data maximă de depozitare de pe ambalaj).

### Montarea:

- Respectați specificațiile de montare ale producătorului de autovehicule.
- Utilizați unealta specială specificată. Nu instalați cureaua niciodată forțat pe fulii, de exemplu prin utilizarea unui fier pentru montare sau asemănătoare. Astfel există riscul de distrugere a segmentelor de tracțiune din fibră de sticlă.
- Nu îndoiți și nu torsionați. Nu încovoiați niciodată la un diametru mai mic decât fulia curelei arborelui cotit. Prin aceasta, se deteriorează segmentele de tracțiune din fibră de sticlă.
- Dacă este cazul, reglați tensionarea curelei specificată de producător cu un dispozitiv de măsurare a tensionării. Tensionarea curelei la 90 de grade este admisă numai la puține autovehicule și nu trebuie considerată ca fiind general aplicabilă.
- Protejați cureaua împotriva acțiunii uleiului (chiar și a vaporilor de ulei) și altor lichide de funcționare, precum lichid de răcire, carburanți și lichid de frână. Nu utilizați spray-uri și substanțe chimice pentru reducerea zgomotelor curelei.

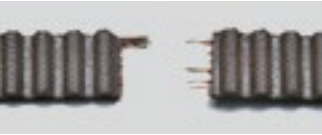
Întreținere și înlocuire

Curelele de distribuție nu necesită întreținere, prin urmare, nu trebuie să fie tensionate ulterior. Ele sunt solicitate puternic ca urmare a temperaturilor înalte din compartimentul motorului și a îndoirii permanente, fiind supuse unui proces de îmbătrânire și uzurii continue. Starea curelei trebuie verificată cu atenție în timpul inspecțiilor conform specificațiilor producătorului autovehiculului. Prin aceasta, neregularitățile sunt identificate din timp. În cazul în care cureaua de distribuție se rupe în timp ce motorul este în funcțiune, supapele și pistoanele din motor se pot lovi puternic între ele. Acest lucru cauzează în multe cazuri o avariere gravă a motorului. Pentru a evita această situație, o înlocuire este necesară în următoarele condiții:

**1 > A fost atinsă durata maximă de viață**  
Intervalele de verificare și de schimb ale unei curele de distribuție sunt specificate de producătorul vehiculului. O înlocuire are loc după parcurgerea a 40.000 - 240.000 km. Intervalele depind de combinația dintre tipul curelei, varianta motorului și modelul autovehiculului. Aceleași curele și motoare echipate pe modele diferite pot avea intervale de schimb diferite. Motivul acestui fapt îl reprezintă de ex. pozițiile diferite de montare, raporturile de transmisie și încastrări ale motoarelor diferite. Dacă producătorul autovehiculului nu a specificat altceva, recomandăm înlocuirea după o perioadă de utilizare de maxim șapte ani. Funcția unei curele vechi nu mai este asigurată, ca urmare a procesului de îmbătrânire a materialului.

**2 > Cureaua este deteriorată/uzată**  
Curelele deteriorate și/sau uzate trebuie înlocuite. Remediați însă mai întâi cauzele. Pentru diagnosticarea cauzelor vă ajută tabelul de mai jos.

Curelele de transmisie deteriorate ca urmare a manipulării incorecte nu trebuie instalate sau puse în funcțiune niciodată. (Pentru aceasta, respectați indicațiile de la pagina 9).

| Problemă                                                              |                                                                                       | Simptom tipic al unui defect | Cauză                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Soluție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Curea de distribuție fisurată                                         |    |                              | <div>① Corpuri străine în sistemul de antrenare</div> <div>② Acțiunea agenților externi</div> <div>③ Pretensionare prea ridicată</div> <div>④ Îndoirea curelei înainte, respectiv în timpul montării</div>                                                                            | <div>① Îndepărtați corpurile străine, verificați componentele cu privire la deteriorare și, dacă este cazul, schimbați cureaua</div> <div>② Remediați eventualele neetanșeități, curățați fuliile de curea, schimbați cureaua</div> <div>③ Schimbați cureaua, reglați corect tensionarea</div> <div>④ Schimbați cureaua și montați-o corespunzător</div> |
| Uzura marginilor                                                      |    |                              | <div>① Paralelismul discurilor nu este respectat: cureaua se freacă de discul lateral</div> <div>② Roțile sunt decalate axial: cureaua dințată nu poate funcționa aliniată</div> <div>③ Șaiba cu guler a unei role este deteriorată</div> <div>④ Joc al lagărului la componente</div> | <div>① ② Verificați sistemul de antrenare, aliniați roțile care nu sunt alinate și, dacă este necesar, înlocuiți-le; înlocuiți cureaua</div> <div>③ ④ Înlocuiți rola de curea liberă /rola de întindere, schimbați cureaua</div>                                                                                                                         |
| Uzura țesăturii la baza curelei                                       |    |                              | <div>① A fost setată o tensionare excesivă</div> <div>② Roată uzată a curelei dințate</div>                                                                                                                                                                                           | <div>① Schimbați cureaua, reglați corect tensionarea</div> <div>② Înlocuiți fulia curelei</div>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Uzura flancurilor dinților, rupturi la bază și forfecări ale dinților |   |                              | <div>① Tensionare excesivă/insuficientă</div> <div>② Corpuri străine în sistemul de antrenare</div> <div>③ Roată curea dințată, respectiv rolă de întindere strânse</div>                                                                                                             | <div>① Schimbați cureaua, reglați corect tensionarea</div> <div>② Îndepărtați corpurile străine, verificați componentele cu privire la deteriorare și, dacă este cazul, schimbați cureaua</div> <div>③ Stabiliți cauza (de ex. lagăr defect), remediați-o, schimbați cureaua</div>                                                                       |
| Dinții și țesătura se desprind de pe stratul suport                   |  |                              | <div>① Umflarea amestecului elastomeric și dezintegrarea vulcanizării prin acțiunea chimică a materialelor de lucru</div>                                                                                                                                                             | <div>① Remediați neetanșeitățile la motor sau în compartimentul motorului (de ex. ieșirea uleiului, combustibilului, antigelului, etc.), curățați fuliile, schimbați cureaua</div>                                                                                                                                                                       |
| Urme de rulare pe partea dințată                                      |  |                              | <div>① Corpuri străine în sistemul de antrenare</div> <div>② Defecte ale danturii roții curelei de distribuție prin corpuri străine sau unelte în timpul montării</div> <div>③ Curea de distribuție deteriorată înainte de/la montaj</div>                                            | <div>① Îndepărtați corpurile străine, verificați componentele cu privire la deteriorare și, dacă este cazul, schimbați cureaua</div> <div>② Înlocuiți roata curelei dințate, schimbați cureaua, montați-o corespunzător</div> <div>③ Schimbați cureaua și montați-o corespunzător</div>                                                                  |
| Dinți forfecați periodic, cu profil ondulat                           |  |                              | <div>① Dantura curelei și a roții dințate nu corespund una cu cealaltă</div>                                                                                                                                                                                                          | <div>① Verificați toate roțile cu privire la dantura curelei</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fisuri pe spatele curelei                                             |  |                              | <div>① Supratemperatură excesivă / insuficientă</div> <div>② Acțiunea agenților externi</div> <div>③ Supraîncălzirea spatelui curelei datorită roții blocate / care se mișcă cu dificultate, de pe partea posterioară a curelei</div> <div>④ Durată de viață depășită</div>           | <div>① Remediați cauza, schimbați cureaua</div> <div>② Remediați neetanșeitățile, curățați fulia curelei, schimbați cureaua</div> <div>③ Schimbați rola și cureaua, atenție la mișcarea cu ușurință</div> <div>④ Schimbați cureaua</div>                                                                                                                 |
| Deteriorarea spatelui curelei                                         |  |                              | <div>① Role de pe partea posterioară a curelei blocate, mantaua din plastic topită</div> <div>② Contactul curelei de distribuție cu corpuri străine, de exemplu, capacul curelei de distribuție, șuruburi, muchii etc.</div>                                                          | <div>① Schimbați rola și cureaua, atenție la mișcarea cu ușurință (de ex. prin capacul curelei dințate fixat corect)</div> <div>② Schimbați cureaua. Asigurați-vă că niciun corp străin nu intră în contact cu cureaua de distribuție</div>                                                                                                              |
| Zgomote în funcționare                                                |                                                                                       |                              | <div>① Tensiunea este prea mare: cureaua scârțâie, fluieră</div> <div>② Tensiunea este prea mică: cureaua lovește capacul</div> <div>③ Zgomote ca urmare a rotelor/pompei de apă uzate/defecte</div> <div>④ Fuliile de curea nu se aliniază</div>                                     | <div>① ② Reglați corect tensiunea</div> <div>③ Înlocuiți componentele defecte, schimbați cureaua</div> <div>④ Aliniați roțile și rolele și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div>                                                                                                                                                       |

## Înlocuirea curelei de distribuție

La schimbarea curelei de distribuție, pașii de lucru trebuie executați conform specificațiilor producătorului autovehiculului. Utilizarea uneltelor speciale specifice este obligatoriu necesară. În acest mod, se asigură poziția relativă a arborelui cotit, a arborelui cu came și, dacă este cazul, a pompei de injecție una față de cealaltă. Nu este permisă în niciun caz montarea curelei de distribuție cu forță sau cu unelte cu efect pârghie pe roțile dințate. Direcția de rulare nu este importantă, numai dacă aceasta este marcată cu o săgeată ce indică direcția.

### Curea de distribuție cu marcaje

Unele curele de distribuție prezintă pe partea posterioară a curelei marcaje de coordonare în timp, ca mijloc ajutător în timpul montării. Săgețile imprimate desemnează direcția de rulare a curelei. Marcajele punctate de pe curea trebuie să corespundă cu marcajele de pe fuliile curelei în timpul montării.

### Determinarea și setarea timpilor de comandă

Dacă nu mai este dată poziția relativă a arborelui cotit față de arborii cu came

(de ex. după o demontare completă a motorului sau după o fisurare a curelei dințate), momentele de deschidere și de închidere a supapelor, timpii de comandă, trebuie setate din nou. Valorile lor exacte sunt definite de producătorul autovehiculului și sunt specificate în grade referitor la punctele moarte (° unghi de rotație) (de ex. supapa de admisie se deschide cu 10° înainte de punctul mort superior).

Momentele de deschidere și de închidere ale supapelor se pot verifica folosind mărcile de referință. Pentru aceasta, pistonul unui cilindru se setează la punctul mort superior (PMS). Cilindrul care trebuie reglat la punctul mort superior este stabilit de producătorul autovehiculului specificat (adesea primul). Timpii de comandă se pot verifica și, dacă este cazul, se pot seta folosind diferitele marcaje de pe blocul motor, chiulasă, învelișul curelei de distribuție, cureaua în sine și fuliile curelei. În afară de arborii cu came, trebuie să se ia în considerare și poziția distribuitorilor acționați mecanic, a arborilor de echilibrare și a pompelor de injecție.

Fără marcaje suplimentare, punctul mort superior poate fi setat numai prin desfacerea unei bujii de aprindere, a unei bujii incandescente, a unei duze de injecție sau dacă se scoate chiulasa. Se folosește un ceas comparator pentru a căuta punctul mort superior al cilindrului corespunzător prin rotirea gradată cu atenție a arborelui cotit.

Este permisă rotirea motorului numai cu o curea de distribuție montată pentru a evita deteriorările prin lovirea pistoanelor cu supapele deschise. Condiția necesară pentru aceasta este ca timpii de comandă să fie aproximativ corecți. Dacă nu este cazul, toate supapele trebuie să fie închise înainte de rotirea motorului și elementele de acționare supapelor, ca de exemplu tacheții, să fie îndepărtate. Dacă la un motor în patru timpi și cu patru cilindri se rotește primul cilindru în punctul mort superior, supapele celui de-al patrulea cilindru trebuie, de asemenea, să fie ușor deschise (suprapunere, schimb de gaze). Primul cilindru și-a încheiat cursa de comprimare și poate fi aprins (supape închise). Poziția supapelor se poate controla numai cu chiulasa demontată sau cu un endoscop prin orificiul bujiei de aprindere.

## Tehnologia „curea de distribuție în ulei” (Belt-in-Oil)



### Tehnologia

La tehnologia Belt in Oil, cureaua dințată a ansamblului de distribuție funcționează direct într-o baie de ulei. Avantajul decisiv este reprezentat de pierderile prin frecare mai mici, cu efect notabil asupra consumului de combustibil și asupra emisiilor de CO<sub>2</sub> ale vehiculului. În plus, curelele dințate funcționează mult mai silențios în ulei decât, de exemplu, o transmisie cu lanț. Iar această silențiozitate nu înseamnă doar un confort sporit la rulare, ci asigură și o durată de utilizare mai mare pentru uleiul din vehicul.

### Sunt necesare curele speciale

Inițial, am dezvoltat curelele noastre de distribuție pentru tehnologia Belt in Oil pentru modelul Ford Eco Boost de 1,0 litri și pentru motoarele de 1,2 litri de la PSA și Opel fabricate începând cu sfârșitul

anului 2012. Acestea sunt optimizate special pentru cerințele speciale de utilizare în ulei. O altă aplicație este Ford de 2,0 l Eco Blue. În plus, cureaua de distribuție care rulează în ulei este utilizată la motoarele Volkswagen TDI de 1,6 l și 2,0 l pentru acționarea pompei de ulei. Motoarele moderne cu injecție directă cu compresie ridicată sunt expuse riscului formării de calamină. Particulele de calamină se pot depune în baia de ulei între pinion și curea, deteriorând cureaua și provocând în cele din urmă deteriorarea motorului. Și alți compuși cristalini sau prezența de combustibil în ulei (diluarea uleiului) pot cauza probleme pentru curea. Mulțumită combinației lor speciale de materiale, **(Fig. 1)**, curelele noastre de distribuție rezistă cu brio acestor solicitări.

### Uleiul potrivit are un rol crucial

În principiu, uleiul este unul dintre cele mai importante fluide de operare ale unui automobil. De aceea, este esențial să respectați întocmai instrucțiunile producătorului atunci când schimbați uleiul și să utilizați numai uleiuri aprobate. Totodată, este necesar ca mecanicii auto să acorde atenție nu numai denumirii produsului, ci și specificațiilor tehnice ale uleiului. Această cerință este valabilă în

special în cazul vehiculelor cu tehnologie Belt in Oil. Pentru acestea sunt necesare uleiuri speciale a căror compoziție chimică este adaptată individual la aplicația motorului respectiv. De asemenea, aditivii pot reduce formarea de calamină pe care am menționat-o deja. Aceștia sunt, de exemplu, aditivi dispersanți, modificatori de frecare, anticorrosivi, antioxidanți și agenți de curățare.

### Diluarea uleiului și pierderea funcționalității

Efectul aditivilor menționați mai sus în ceea ce privește prevenirea formării calaminei scade în timp. Acest lucru este cauzat de faptul că uleiul din motor se diluează în timpul funcționării. Acest fenomen, care este normal în anumite limite, se manifestă mai puțin în cazul vehiculelor care circulă pe distanțe lungi și mai mult la vehiculele care parcurg distanțe scurte în traficul urban sau care au parte de porniri și opriri frecvente ale motorului, precum taxiurile sau vehiculele de livrare. Motivul este că, în regimul de funcționare pe trasee scurte, în uleiul de motor se acumulează o cantitate deosebit de mare de combustibil care atacă structura curelei. Prin urmare, o perioadă prelungită de nefuncționare a unui vehicul care nu rulează atât de mult po-

Mergeți la sigur

- > La schimbarea curelei de distribuție, nu modificați niciodată poziția relativă a arborelui cotit față de arborii cu came.
- > Respectați în principiu instrucțiunile de montare și intervalele de schimb specificate de producătorul autovehiculului. Pericol de avarie a motorului!
- > Rotiți motorul numai cu cureaua de distribuție montată!
- > Utilizați neapărat uneltele speciale prescrise!

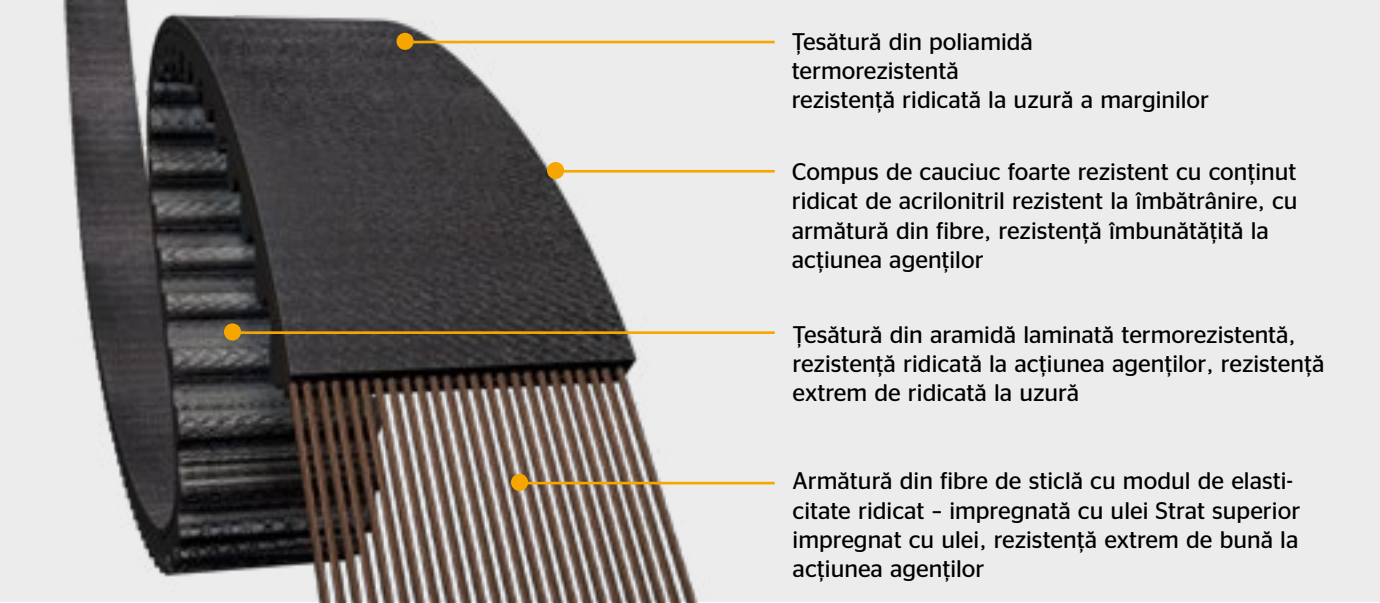


Fig. 1

te fi mult mai dăunătoare pentru cureaua decât deplasarea zilnică. Durata contactului cu „uleiul diluat” este în mare parte responsabilă pentru deteriorarea curelei. Și cursele cu încărcătură completă, tractarea unei remorci sau deplasarea frecventă în sensul ascendent al unor pante pot accelera, de asemenea, diluarea uleiului de motor.

Pe lista altor factori care determină diluarea accelerată a uleiului de motor mai pot fi menționate următoarele

- › când uleiul utilizat nu corespunde uleiului recomandat de producător în specificații
- › când intervalul de întreținere nu este respectat,
- › când compoziția uleiului de motor este afectată prin utilizarea de aditivi suplimentari, la nerespectarea nivelului uleiului de motor.

În condiții de funcționare dificile, lucrările de servise, cum ar fi schimbarea uleiului și inspecțiile, trebuie efectuate mai devreme. Și pentru că, în cazul motoarelor cu cureaua în ulei, uleiul diluat sau uleiul contaminat cu combustibil are un efect agresiv și asupra curelelor dințate de comandă, ar putea fi, de asemenea, necesară înlocuirea mai frecventă a curelei de distribuție. Regula empirică pentru schimbarea uleiului la motoarele cu cureaua în ulei este: la fiecare 20.000 de kilometri și cel puțin o dată pe an. Cu toate acestea, în principiu, specificațiile producătorului reprezintă întotdeauna elementul determinant.

**Recunoașterea deteriorărilor la cureaua de distribuție cauzate de uleiul inadecvat**  
Deteriorarea curelei de distribuție este un proces continuu care începe lent. La început, dinții de pe Dosul curelei prezintă crăpături, (Fig. 2) ceea ce poate fi observat deja pe capacul de ulei al motoarelor PSA și Opel (Fig. 6, 7).

Odată cu creșterea uzurii, fibrele individuale sau dinții se desprind de cureaua și se depun în filtrul din fața pompei de ulei (Fig. 3).

La motoarele Pure Tech de 1,2 litri de la PSA și Opel, filtrele celor două electrovalve ale sistemului de reglare variabilă a axei cu came și filtrul de ulei al pompei de vid pot fi, de asemenea, înfundate cu particule din cureaua. (Fig. 8-12) În plus, această situație poate provoca defecțiuni ale sistemului de presiune a uleiului (lumina de avertizare pentru presiunea uleiului).



Fig. 2



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 3

În cazul motoarelor Pure Tech de 1,2 litri de la PSA și Opel, curelele de distribuție trebuie verificate anual cu o lă, la fiecare înlocuire a uleiului. Lă de verificare trebuie să se potrivească pe partea din spate a curelei. Dacă cureaua este deteriorată, aceasta se umflă, amplificându-și dimensiunile, astfel încât este necesară înlocuirea curelei de distribuție. (Fig. 4, 5).

Dacă cureaua de distribuție trebuie înlocuită din cauza unei nervuri detașate, se recomandă efectuarea următoarelor lucrări suplimentare:

- › Verificarea și curățarea celor două electrovalve de reglare a axei cu came, înlocuirea acestora dacă este necesar
- › Verificarea și curățarea filtrului de ulei al pompei de vid, eventual înlocuirea acestuia dacă este necesar
- › Verificarea și curățarea filtrului pompei de ulei
- › Înlocuirea șurubului banjo al racordului de ulei al turbocompresorului
- › Înlocuirea uleiului și filtrului de ulei
- › Verificarea și curățarea supapei de control al presiunii uleiului, înlocuirea acesteia dacă este necesar

În cazul unei contaminări accentuate, murdăria se poate acumula din nou în filtrele de ulei după o perioadă scurtă de funcționare (Fig. 8-12) iar lucrările suplimentare trebuie repetate până la îndepărtarea completă a impurităților. Cu toate acestea, cureaua de distribuție nu trebuie neapărat schimbată din nou.

**Cum trebuie procedat în cazul alimentării cu ulei de motor inadecvat**

În eventualitatea alimentării accidentale cu ulei de motor neaprobă, uleiul inadecvat trebuie scos imediat și se alimentează cu ulei de motor aprobat de producătorul vehiculului. Dacă clientul a rulat deja pentru o perioadă îndelungată de timp cu uleiul de motor inadecvat, este posibil ca cureaua de distribuție să fi suferit deja deteriorări (consultați secțiunea Recunoașterea deteriorărilor). În anumite cazuri, poate fi suficientă scoaterea uleiului inadecvat și alimentarea cu un ulei de motor aprobat de producătorul vehiculului. Cu toate acestea, este recomandabilă înlocuirea din nou a uleiului după o perioadă scurtă de exploatare. Dacă cureaua de distribuție a suferit deja deteriorări, particulele se vor depune din nou în fața filtrelor de ulei și vor apărea mesaje de eroare descrise mai sus. Pentru motoarele PSA și Opel, se impune, de asemenea, verificarea lăimii curelei de distribuție cu ajutorul unei lăre (Fig. 4, 5).



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

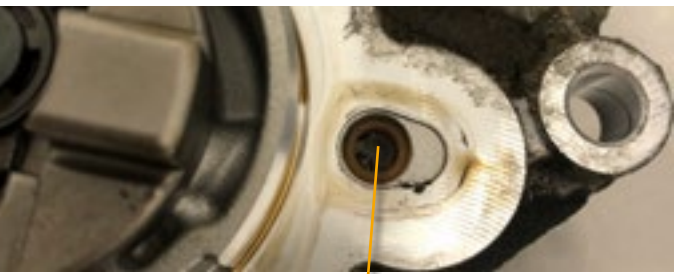


Fig. 11

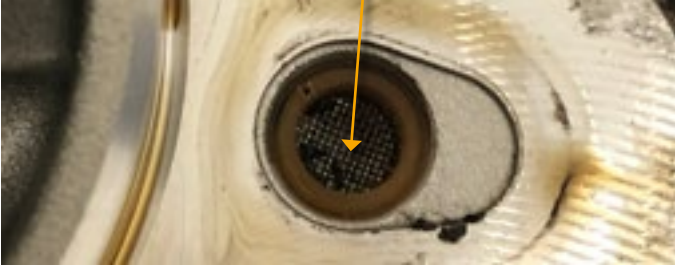


Fig. 12

Pentru VW, Audi, Seat și Škoda cu curea de distribuție:  
TOOL BOX V01

Conținut

- > Scule de blocare și știfturi de trasare pentru arbori cotiți/arbori cu came
- > Contrasuport pentru rolele de întindere
- > Manualul multilingv cu denumirile sculelor, numerele pieselor originale și aplicații pentru vehicule

Avantaje

- > Scule speciale pentru motoarele Volkswagen rapid la îndemână
- > Fabricată din oțel rezistent, de calitate superioară
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



Pentru Renault: TOOL BOX V02

Conținut

- > Scule de blocare și știfturi de trasare pentru arbori cotiți/arbori cu came
- > Contrasuport pentru arborii cu came
- > Manual multilingv cu denumirile uneltelor și numerele de referință ale pieselor originale și utilizări pentru vehicule

Avantaje

- > Toate sculele pentru toate motoarele Renault uzuale, rapid la îndemână
- > Fabricată din oțel rezistent, de calitate superioară
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



Pentru Citroën și Peugeot: TOOL BOX V03

Conținut

- > Scule de blocare și știfturi de trasare pentru arbori cotiți/arbori cu came
- > Contrasuport pentru arborii cu came
- > Manualul multilingv cu denumirile sculelor, numerele pieselor originale și aplicații pentru vehicule
- > Extractor pentru roata arborelui cotit

Avantaje

- > Toate sculele pentru toate motoarele Citroën și Peugeot uzuale, rapid la îndemână
- > Fabricată din oțel rezistent de calitate superioară
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



Pentru Ford și Opel: TOOL BOX V04

Conținut

- > Scule de blocare și știfturi de trasare pentru arbori cotiți/arbori cu came
- > Contrasuport pentru arborii cu came
- > Manualul multilingv cu denumirile sculelor, numerele pieselor originale și aplicații pentru vehicule
- > Extractor pentru pinionul arborelui cu came

Avantaje

- > Toate sculele pentru toate motoarele Ford și Opel uzuale, rapid la îndemână
- > Fabricată din oțel rezistent de calitate superioară
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



Pentru Fiat: TOOL BOX V06

Conținut

- > Diverse unelte de blocare și fixare (de exemplu, volant, arbore cu came)
- > Diverse scule de reglare și aliniere (de exemplu, arbore cotit, rolă de tensi-nare, șurub pentru chiulasă)
- > Adaptor pentru comparatorul cu cadran
- > Diverse țepușe de fixare, șuruburi de fixare, șaibe

Avantaje

- > Unealtă de calitate superioară pentru utilizarea profesională
- > Fabricată din oțel rezistent de calitate superioară
- > Scule speciale pentru motoarele Fiat rapid la îndemână
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



Setul universal: TOOL BOX V07

Conținut

- > Diverse unelte de blocare
- > Instrument de blocare a pinionului
- > Dispozitiv de demontare a roților de curea
- > Diverse adaptoare și știfturi de siguranță
- > Elemente de fixare
- > Diverse tipuri de volant

Avantaje

- > Unealtă de calitate superioară pentru utilizarea profesională
- > Fabricată din oțel rezistent, de calitate superioară
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



Pentru VW: TOOL BOX V08

Conținut

- > Uneelte de reglare și dispozitive de fixare
- > Uneelte de blocare și deblocare
- > Uneelte de fixare și diverse știfturi de poziționare
- > Uneelte de sincronizare a axei cu came
- > Scule pentru montarea simeringurilor
- > și multe altele

Avantaje

- > Unealtă de calitate superioară pentru utilizarea profesională
- > Fabricată din oțel rezistent, de calitate superioară
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



Pentru motoarele cu curea în ulei: TOOL BOX V09

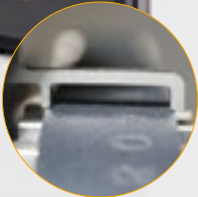
Conținut

- > Unealtă de blocare, reglare și aliniere (arbore cu came); unealtă de blocare (sistem de comandă a arborelui cu came)
- > Unealtă de reglare, blocare și fixare (arbore cotit); știft de fixare și unealtă de blocare (volant), dispozitiv de montare a curelei de distribuție, dispozitiv de tensionare a curelei de distribuție și set de dopuri de închidere
- > Știfturi de blocare 0,8-2,6 mm
- > Unealtă de instalare, garnitură capac frontal

Avantaje

- > Unealtă de calitate din oțel rezistent de calitate superioară
- > Cele mai comune unelte pentru motoarele cu curea în ulei de la Stellantis rapid la îndemână
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă
- > Uneltele pot fi reordonate individual în caz de deteriorare sau pierdere





**Se potrivește perfect: BIO TOOL**

Nu este deloc ușor să-ți dai seama dacă cureaua de distribuție din motorul „Belt-in-Oil” este uzată sau nu. BIO TOOL de la Continental oferă siguranță. Astfel, lățimea curelei de distribuție poate fi verificată cu o precizie deosebită și, în același timp, în mod comod, la autovehiculele PSA și Opel, precum și la motoarele Toyota. În acest mod, tehnicienii pot identifica din timp eventualele modificări structurale care pot apărea ca urmare a contactului prelungit cu uleiul.

Pentru lucrări la motoarele Ford: TOOL BOX V10

Conținut

- > Multiplicator de cuplu
- > Placă de fixare
- > Braț de fixare
- > șuruburi de fixare
- > Ștuțuri ranforsate
- > Placă distanțiere

Avantaje

- > Unealtă de calitate superioară pentru utilizarea profesională
- > Fabricată din oțel rezistent, de calitate superioară
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă
- > Uneltele pot fi reordonate individual în caz de deteriorare sau pierdere



Pentru diagnosticarea sistemului de răcire: TOOL BOX W01

Conținut

- > Tester pentru sistemul de răcire cu cuplaj rapid
- > Pompă manuală pentru creșterea presiunii în sistemul de răcire
- > Dispozitiv de testare a scurgerilor de CO<sub>2</sub>
- > Adaptoare în toate dimensiunile obișnuite
- > Lichid de testare a etanșeității cu impact neutru asupra mediului
- > Manual de utilizare

Avantaje

- > Unealtă de calitate superioară pentru utilizarea profesională
- > Combinație exclusivă - disponibilă numai de la Continental
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



Sistem de răcire și de umplere sub vid: TOOL BOX W02

Conținut

- > Sistem de răcire și de umplere sub vid
- > Instrucțiuni de utilizare

Avantaje

- > Unealtă de calitate superioară pentru utilizarea profesională
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



# Refractometru: TOOL BOX W03

- Conținut**
- > Refractometru
  - > Pipetă
  - > Instrucțiuni de utilizare

- Avantaje**
- > Unealtă de calitate superioară pentru utilizarea profesională
  - > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă



# Spălarea simplificată: TOOL BOX W04

- Conținut**
- > Unitate completă de spălare și aspirare
  - > Baterie și cleme pentru furtunuri
  - > Toate furtunurile și racordurile necesare
  - > duză Venturi
  - > Capace pentru canistre
  - > Instrucțiuni de utilizare clare

- Avantaje**
- > Spălare simplă și sigură după
  - > Specificațiile producătorului, chiar și în cazul sistemelor de răcire cu ramificații numeroase
  - > Completare perfectă pentru adaptoarele și conexiunile Tool Box W01
  - > Soluție inteligentă în două truse practice
  - > Aplicabil universal pentru toate vehiculele

Video explicativ pentru  
spălarea cu  
TOOL BOX W04



# Componente Sistem de distribuție cu curea

Cureaua de distribuție controlează precis procesul de ardere din motor. Pentru funcționarea în siguranță a curelei de distribuție sunt necesare componente diferite, care o ghidează și asigură pretensionarea corectă. Toate componentele sistemului de transmisie cu curea sunt expuse la solicitări maxime în motoarele moderne, ca de exemplu vibrații sau oscilații mari de turație și de temperatură. Ele influențează întregul ansamblu de control și necesită cele mai înalte standarde de calitate.

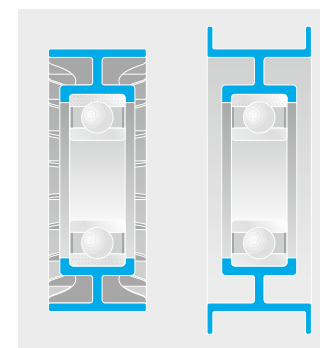


## Role conducătoare și de ghidaj

Poziția fuliilor antrenate necesită în mod normal o ghidare a curelei de distribuție prin rolele conducătoare și/sau de ghidaj.

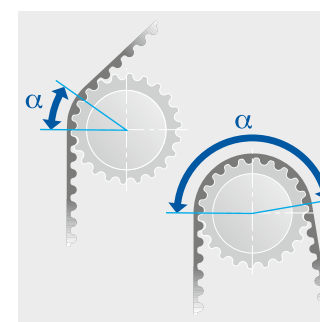
Motive suplimentare pentru utilizarea lor:

- mărirea unghiului de contact pentru a asigura că se angrenează cât de mulți dinți posibili, dacă trebuie transmise puteri înalte,
- stabilizarea secțiunilor din transmisie, care tind să genereze vibrații nedorite (de ex. în cazul unor lungimi mari ale cursei curelei).

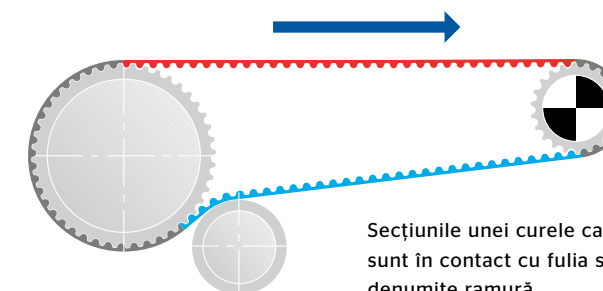


Rolele de deviere cu flanșe laterale sunt denumite role de ghidaj. Ele mențin cureaua de distribuție pe cursul dorit. La utilizarea unei role de întindere cu flanșe este necesară o rolă de ghidaj suplimentară.

Stânga: rolă de deviere  
În dreapta: rolă de ghidaj



Cu cât mai mare este unghiul de înfășurare, cu atât mai mult se angrenează dinții în roata de distribuție și cu atât pot fi transferate forțe mai mari. La curelele cu nervuri se mărește în mod analog suprafața de contact cu fulia curelei.



Secțiunile unei curele care nu sunt în contact cu fulia sunt denumite ramură.

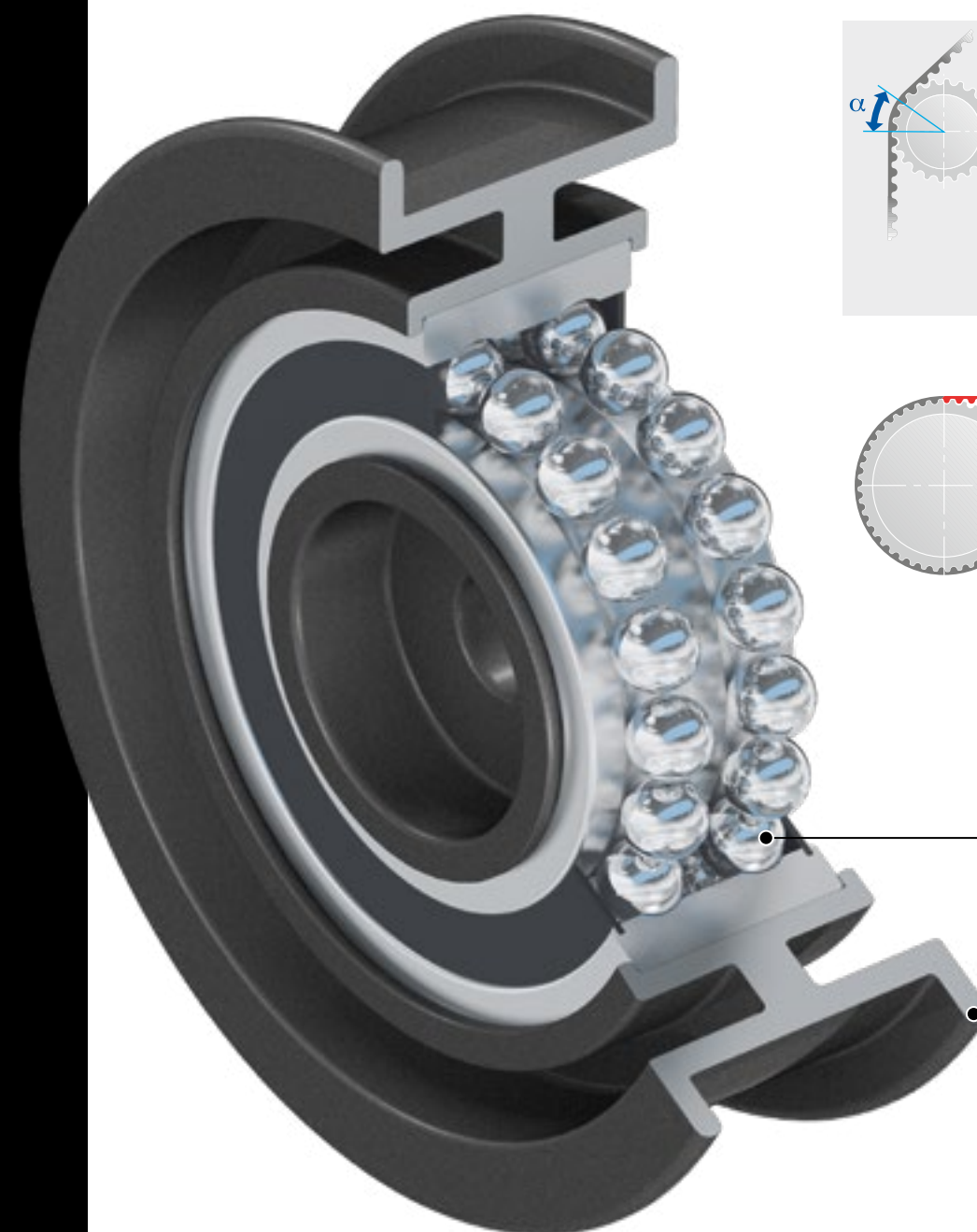
Roșu: Ramura de sarcină sau de tracțiune  
Albastru: Ramura condusă

### Rulment canelat

Cu unul sau cu două rânduri, cu rezervor de vaselină mărit.

### Inel exterior

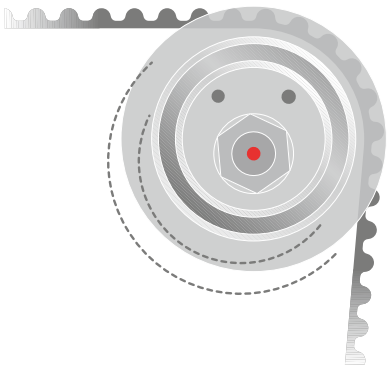
Din oțel sau plastic (poliamidă), neted sau dințat.



Dispozitive de tensionare

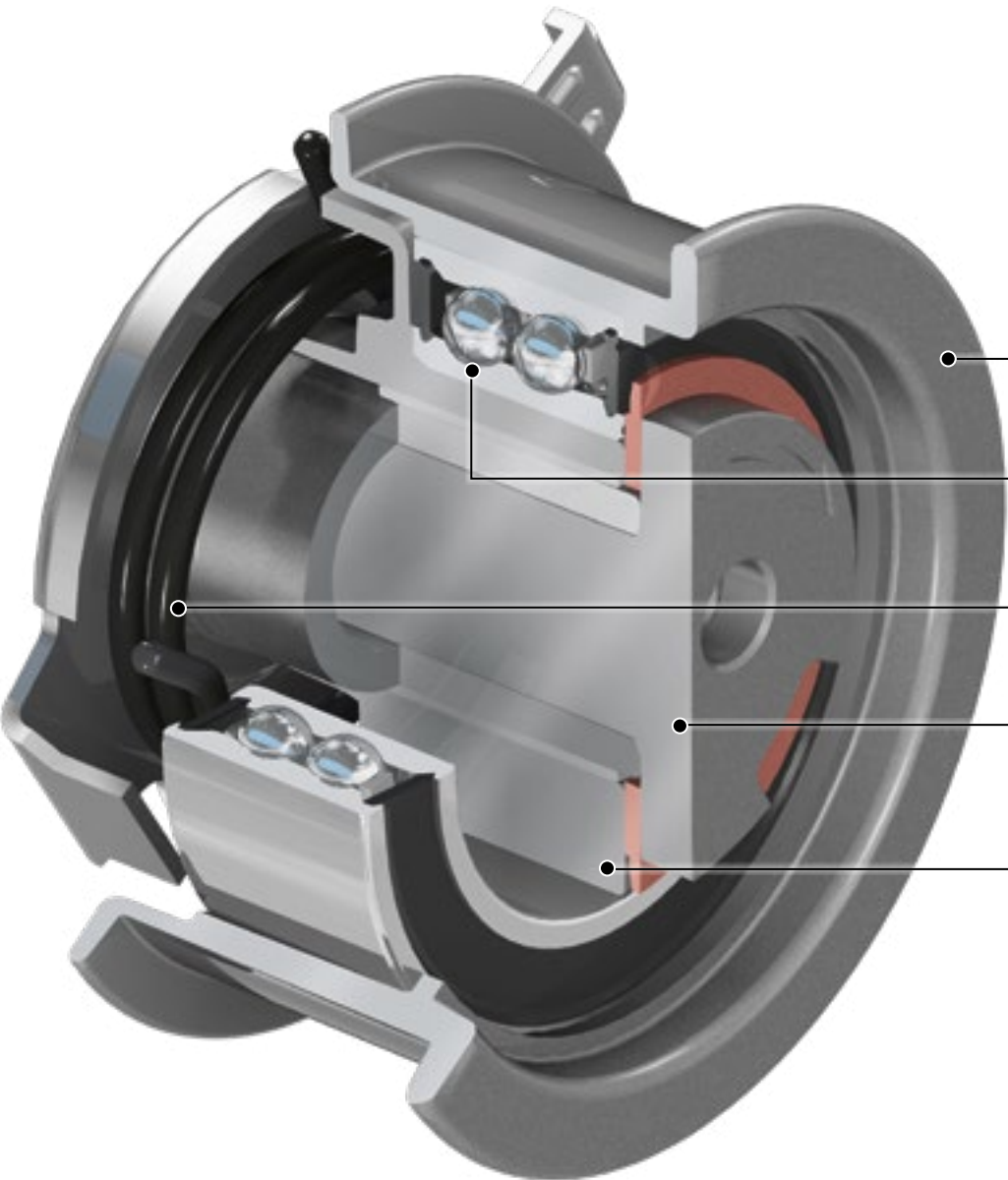
Pentru a genera tensionarea curelei în sistemul de distribuție cu curea și pentru a o menține pe cât posibil constantă, se utilizează diferite sisteme de tensionare. Se utilizează în ramura condusă.

- Apar variații de tensiune pe termen scurt din cauza, de exemplu, a diferențelor de temperatură și de sarcină.
- Modificările de durată ale tensionării se datorează uzurii și alungirii curelei dințate.



Rolă de întindere manuală

Întreaga rolă se răsucesce prin orificiul excentric de fixare, până când se obține pretensionarea dorită a curelei și apoi se fixează. Acest sistem simplu nu poate compensa factorii ce cauzează modificări (căldura, uzura) și nu are o funcție de amortizare. De aceea, începând cu anii '90, au devenit populare alte dispozitive de tensionare.



Rolă întinzătoare semiautomată cu excentric dublu

Rolă de întindere

Cu inel exterior din oțel.

Rulment cu bile

Aici în varianta de execuție cu două rânduri.

Arc elicoidal

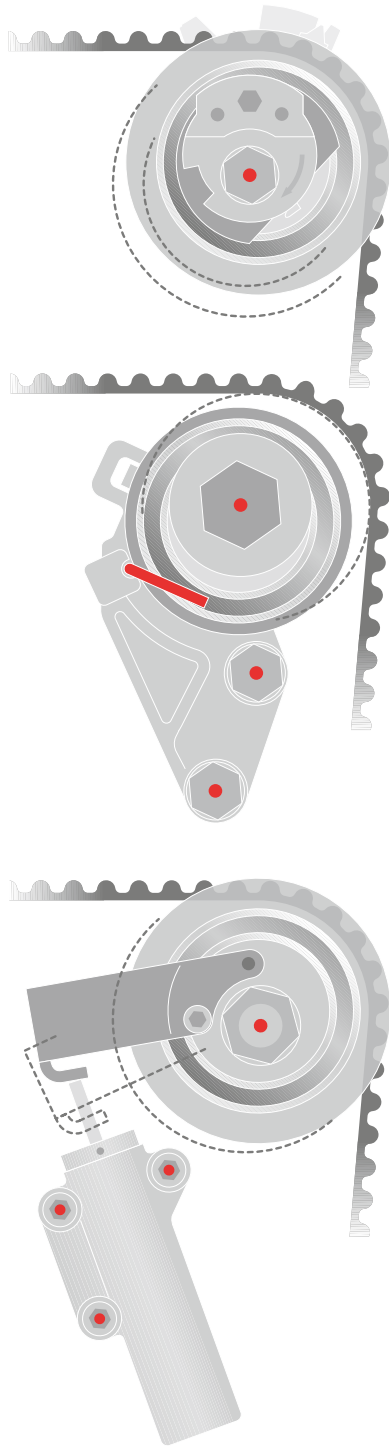
Generează pretensionare.

Excentric de reglare cu șaibă de reglare

Excentric interior, care compensează toleranța în timpul montajului.

Excentric de lucru

Excentric exterior, care asigură funcția dinamică de tensionare.



Rolă întinzătoare semiautomată

Rola întinzătoare semiautomată compensează atât alungirea curelei de distribuție, cât și modificările tensionării dependente de temperatură și sarcină prin intermediul pachetului de arcuri. Tensionarea curelei dințate este aproape constantă pe parcursul întregii durate de viață. O unitate mecanică de amortizoare minimizează vibrațiile arcurilor și curelei, mărește durata de viață a transmisiei și îmbunătățește proprietățile de zgomot. Rola întinzătoare semi-automată trebuie să fie tensionată manual în timpul montajului.

Rolă întinzătoare automată

Funcționează ca rola întinzătoare semi-automată cu excentric simplu, totuși este deja pretensionată și este fixată cu o siguranță (șplint sau asemănătoare - marcată cu roșu în desen). După montarea tuturor componentelor, siguranța (șplintul) este îndepărtată și rola reglează automat tensionarea corectă.

Sistem de amortizare a tensionării

În cazul forțelor dinamice foarte înalte, se utilizează, de asemenea, sisteme hidraulice de tensionare. Rola de întindere este montată aici la un braț de pârghie, a cărui mișcare este amortizată printr-un cilindru hidraulic. Un arc de presiune din cilindrul hidraulic generează pretensionarea. Aceasta deține proprietăți de amortizare foarte bune chiar și în prezența unor forțe de pretensionare reduse datorită amortizării sale asimetrice.

Mergeți la sigur

- > Tensionați sistemele de distribuție cu curea numai cu motorul răcit la o temperatură de cca. 20 °C!
- > În afară de curea, și restul componentelor unui sistem de acționare sunt expuse solicitărilor înalte și trebuie înlocuite! Uzura nu este neapărat vizibilă.
- > Se impune precizie maximă la montarea tuturor componentelor sistemului de distribuție cu curea.
  - Fără erori de aliniere!
  - Fără offset axial!
  - Fără poziții înclinate!
  - Respectați cuplurile de strângere prescrise!
  - În cazul vehiculelor cu reglare a arborelui cu came, slăbiți mai întâi arborii cu came (CT1139)
- > Utilizați neapărat unealta specială prescrisă!

Punctele de rotație și de fixare ale sistemului de tensionare sunt marcate cu roșu.

## Pompa de apă și sistemul de răcire

Mai multă eficiență, un consum mai redus – și, prin urmare, emisii mai mici. De acest lucru se ocupă sistemul de gestionare termică din motoarele moderne. Pompele de apă de completare sunt componente esențiale ale acestor sisteme. Fie că este vorba de diverse aplicații de confort în vehiculele cu motor cu ardere internă, fie de răcirea bateriei în vehiculele electrice cu baterie (BEV) sau în vehiculele hibride plug-in (PHEV).

În principiu, sistemele de gestionare termică devin din ce în ce mai complexe și, prin urmare, datorită funcționării lor dependente de turația motorului, necesită pompe de apă care sunt dezvoltate și proiectate individual pentru fiecare cerință în parte. Însă, deoarece acestea au o construcție complexă și sunt din ce în ce mai des protejate prin brevete, pe piața liberă de piese de schimb nu există aproape deloc produse care să corespundă specificațiilor producătorilor. Continental a identificat această tendință încă de la început și a creat o gamă largă de produse de gestionare termică pentru piața liberă. Dezvoltat pentru piața pieselor de schimb.

**Pompe de apă care pot fi comandate separat**  
Programul include numeroase tipuri suplimentare de pompe de apă care pot fi comandate separat. Acestea sunt utilizate în special în sistemul de transmisie secundar al vehiculelor moderne, în care pompa de apă este acționată prin intermediul curelei cu nervuri. Pompele de apă pot fi reglate dinamic și, prin urmare, sunt potrivite pentru a îndeplini funcții importante de gestionare termică în vehicul.

**Kit de curele cu nervuri + pompă de apă**  
Și sistemul auxiliar din vehiculele moderne devine din ce în ce mai complex – nu în ultimul rând datorită funcțiilor suplimentare de gestionare termică. Prin urmare, reparațiile sunt cu atât mai costisitoare. De aceea, și în acest caz, pompa de apă ar trebui înlocuită întotdeauna în mod standard odată cu schimbarea curelei. Cu kitul de curele cu nervuri + În ceea ce privește pompa de apă, montatorii au întotdeauna totul la îndemână.

**Kituri PRO cu pompă de apă**  
Pe lângă pompa de apă, kitul PRO conține toate curelele de transmisie pentru motoarele în care, pe lângă cureaua de distribuție, se utilizează încă o curea, de exemplu pentru acționarea arborelui de echilibrare sau a pompei de ulei. Variantele kit-ului PRO sunt disponibile pentru numeroase modele de autovehicule din Europa. Kiturile PRO CT1167WP1 PRO și CT1167WP2 PRO au fost dezvoltate special pentru familia de motoare EA211 a grupului Volkswagen.

**Pompe electrice de apă primare și auxiliare**  
Continental pune la dispoziția atelierelor o gamă largă de pompe de apă suplimentare reglabile, destinate celor mai diverse aplicații auto. Avantajul: În măsura în care sunt necesare la respectivul tip de motor, se includ în set și suportul și protecția de încălzire. Astfel mecanicii pot schimba mai ușor pompele, în siguranță. Toate pompele de apă oferă calitatea obișnuită și verificată a mărcii Continental.



Pompe de apă individuale

Kit de curele cu nervuri + pompă de apă

Kit PRO cu pompă de apă

Pompe de apă

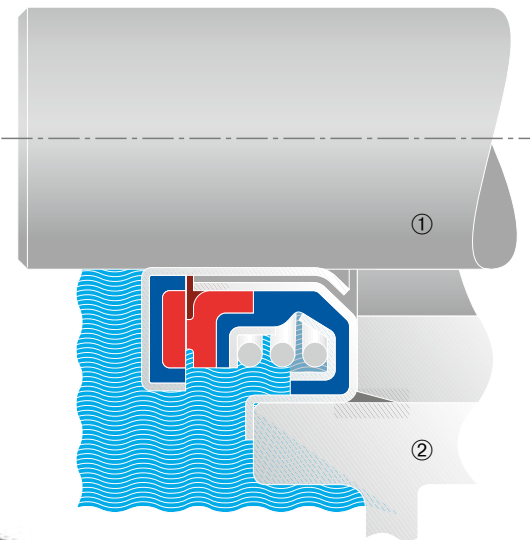
Temperaturile înalte generate într-un motor cu ardere internă trebuie evacuate, pentru a împiedica deteriorările ca urmare a supraîncălzirii (etanșare defectă a chiulasei, fisuri în chiulasă). Răcirea cu lichid este metoda utilizată frecvent în tehnologia autovehiculelor. În zonele solicitate termic ale blocului motor și ale chiulasei sunt dispuse canale (manta de răcire), prin care curge lichidul de răcire. Acestea transportă căldura rezultată către radiator, care o elimină la exterior. Pompa de apă transportă lichidul de răcire într-un circuit, care asigură eliminarea continuă a căldurii excesive.

**Circuitul lichidului de răcire**  
Circuitul lichidului de răcire conține canalele apei de răcire din blocul motor și chiulasă, cel puțin un radiator cu un ventilator / suflantă, pompa de apă, termostatul, rezervorul de egalizare, precum și furtunurile de legătură și eventuale circuite secundare, ca de ex. pentru schimbătorul de căldură al încălzirii spațiului interior sau pentru răcirea unui turbocompresor.

Acționarea pompei de apă are loc în majoritatea cazurilor mecanic prin cureaua de distribuție, cureaua trapezoidală sau cureaua cu nervuri. Energia mecanică a motorului este transferată mediului de răcire ca putere hidraulică.

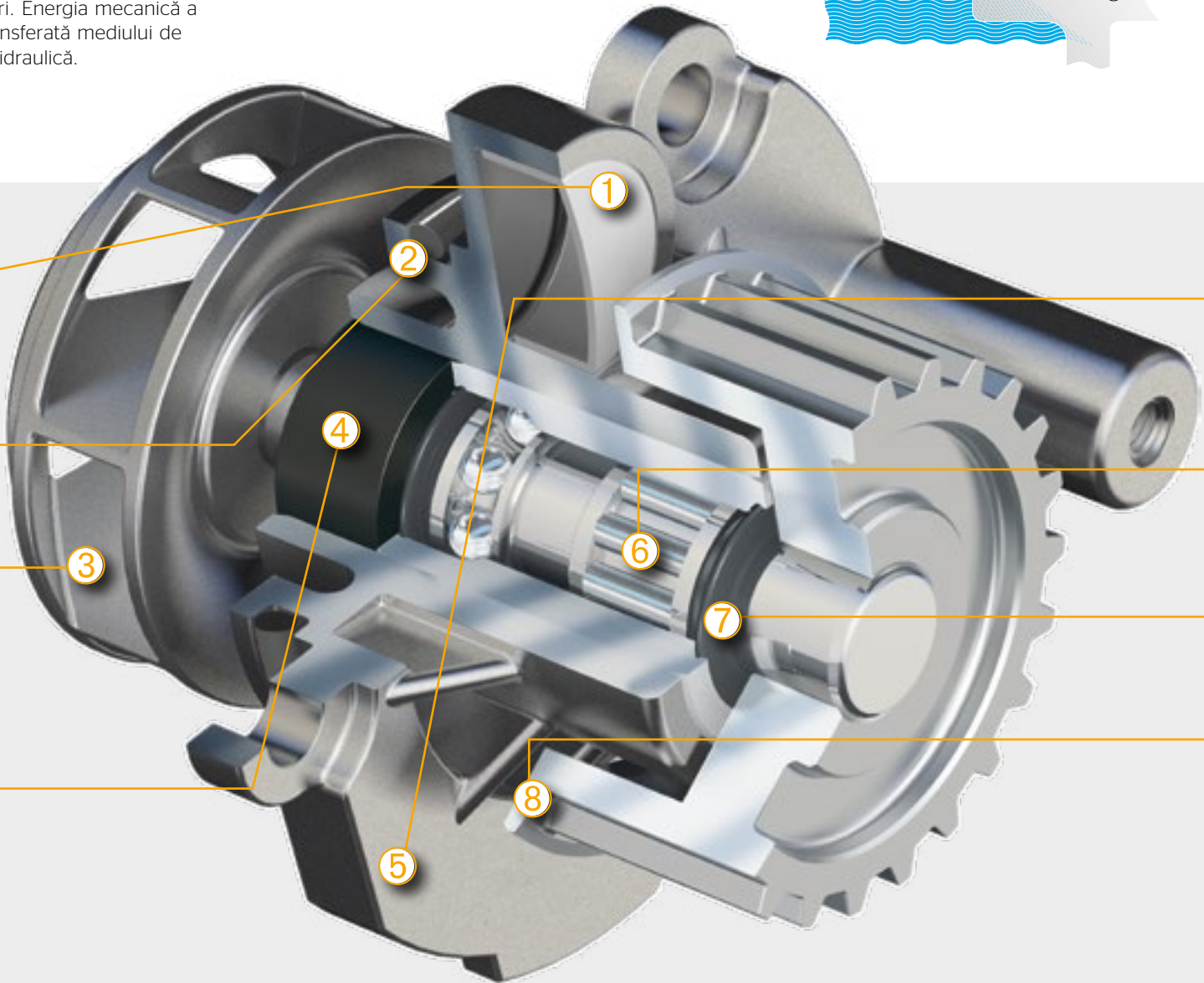
Puterea unui motor se îmbunătățește odată cu creșterea temperaturii de funcționare. Din acest motive, circuitul lichidului de răcire se acționează cu o presiune de până la 3 bari. Astfel, temperatura lichidului de răcire se încălzește la peste 100°C, fără să fiarbă. Motoarele funcționează în acest mod la temperaturi mai înalte și, astfel, mai eficiente.

Etanșare mecanică cu inel glisant



Spațiul de etanșare între ambele inele glisante (roșu) are o lățime de doar câțiva micrometri și poate fi distrus de particulele de murdărie din mediul de răcire. Ambele inele glisante sunt încorporate într-o etanșare secundară (albastru) și se comprimă printr-un arc elicoidal.

① Arbore ② Carcasă



**① Rezervor de colectare cu capac**  
Prin structura constructivă pot fi evacuate cantități mici de lichid de răcire. De aceea, multe pompe de apă dețin un rezervor de colectare sau un furtun de deviere.

**② Garnitură inelară**  
Pentru etanșarea carcasei pompei față de motor. În afară de garniturile inelare, se utilizează și garnituri plate din diverse materiale.

**③ Rotorul pompei (Impeller)**  
Pentru funcționarea hidraulică a pompei de apă. Există rotoare de pompă închise (precum cele ilustrate) și deschise, a căror formă determină caracteristicile lor hidraulice. Se utilizează diferite materiale metalice sau materiale plastice rezistente la temperatură.

**④ Etanșare mecanică cu inel glisant**  
Este responsabil pentru etanșarea hidraulică între carcasa pompei de apă și arborele pompei (rulment integral). Acest tip de etanșare are o permeabilitate redusă. În loc de etanșări mecanice cu inel glisant (vezi figura din dreapta jos), se utilizează ocazional și etanșări cu manșetă.

**⑤ Carcasă**  
Corpuri etanșe ermetice, care sunt fixate în lagăr și etanșarea mecanică cu inel glisant. Aceasta absoarbe forțele rezultate și trebuie să fie perfect etanșată la motor. Carcasele sunt fabricate din aluminiu turnat sub presiune, adesea din fier turnat sau polimeri.

**⑥ Rulment integrat**  
Constă din arborele pompei și două lagăre, fie cu 2 rulmenți cu bile, fie în modul ilustrat cu un rulment cu role și un rulment cu bile. Lagărul absoarbe forțele rezultate din tensionarea curelei.

**⑦ Simeringuri**  
Protejează lagărele de rostogolire împotriva pătrunderii murdăriei și umidității și împiedică ieșirea lubrifiantului lagărului.

**⑧ Fulie**  
Pentru acționarea pompei. Netedă sau dințată pentru curea de distribuție, canelată pentru curea cu nervuri. Fuliile se fabrică din metal sinterizat sau plastic.

**Lichid de răcire**  
Un amestec din apă (distilată, respectiv demineralizată) și etilen glicol formează baza lichidului de răcire. Etilen glicolul reduce punctul de îngheț și mărește simultan punctul de fierbere al amestecului, pentru a disipa mai multă căldură. La un raport de amestec de 1:1 și la presiunea atmosferică, punctul de îngheț se află la cca. -35 °C și punctul de fierbere la cca. 108 °C.

În interiorul circuitului de răcire se utilizează multe materiale diferite, care pot duce la coroziune dacă intră în contact unele cu altele. În afară de funcția sa de „disipator de căldură”, lichidul de răcire trebuie să protejeze împotriva acestui efect electrochimic și să fie compatibil cu diferitele materiale. Această funcție de protecție se atinge prin adaosul de substanțe cu acțiune antioxidantă (așa-numiții inhibitori), care reduc simultan depunerile și formarea de spumă.

Se pot utiliza inhibitori organici, anorganici și combinați care adesea nu sunt compatibili unii cu alții. Diferitele lichide de răcire nu au voie în niciun caz să fie amestecate între ele. Colorările utilizate de producători fac referire la prezența diferiților inhibitori. Producătorii autovehiculelor prescriu calitatea lichidului de răcire care trebuie utilizată.

!

### Mergeți la sigur

- > Dacă pompa de apă este acționată de cureaua dințată, recomandăm înlocuirea pompei de apă împreună cu rolele de întindere și conducătoare preventiv la fiecare schimb al curelei dințate.
- > Goliți complet circuitul de răcire și clătiți-l temeinic cu apă (în cazul prezenței turbidității, utilizați soluție de curățare a sistemului)!
- > Nu reutilizați lichidul de răcire evacuat, ci eliminați-l în mod corespunzător!
- > Curățați cu grijă suprafețele de etanșare (dacă este cazul, utilizați spray de îndepărtare a garniturilor)!
- > Utilizați o pastă de etanșare numai dacă nu este prevăzută nicio etanșare! Utilizați pasta de etanșare cu economie! Dacă este cazul, espectați timpul de întărire înainte de umplerea sistemului de răcire! Lubrifiați garnitura inelară înainte de montare cu ulei silionic!
- > Aerisiți sistemul de răcire conform specificațiilor producătorului!

Simptome tipice de defecțiune

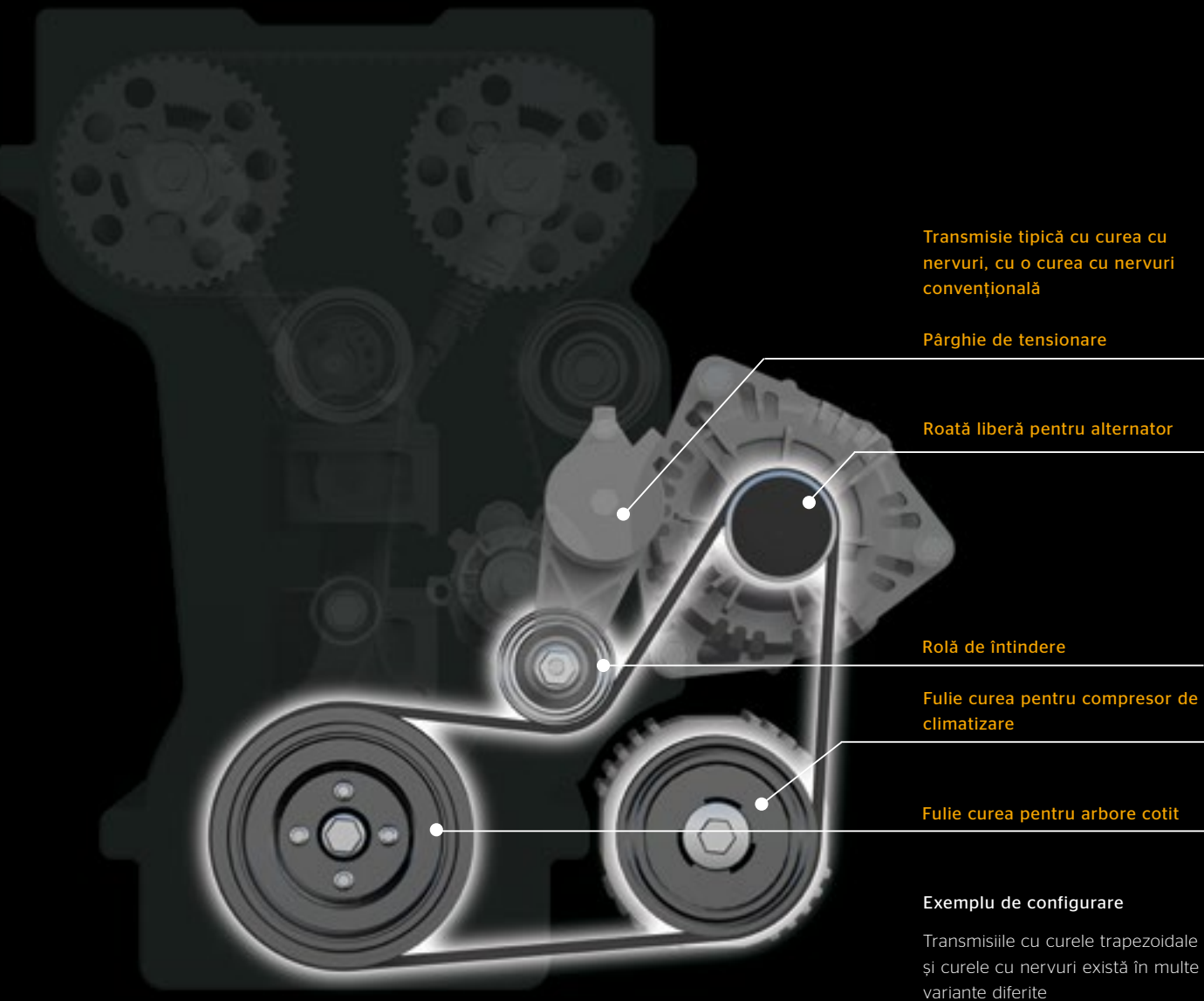
Problemă și cauză

Soluție

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Neetanșeități la lagărul pompei</b></p> <p>① Urme ușoare de condens pe carcasă (orificiu) sau rezervor de colectare</p> <p>② Utilizarea apei în loc de lichid de răcire</p> <p>③ Impurități sau corpuri străine în circuitul lichidului de răcire</p>                                                                                                 | <p>① Lichidul iese în cantități extrem de mici pe la etanșarea mecanică cu inel glisant, lucru condiționat de designul constructiv. Aceasta nu reprezintă o neetanșeităte</p> <p>② Folosiți lichidul de răcire recomandat de producătorul autovehiculului; înlocuiți pompa de apă</p> <p>③ Clătiți temeinic sistemul de răcire cu soluție de curățare a sistemului și umpleți din nou, dacă este cazul, îndepărtați corpurile străine, schimbați pompa de apă</p> <p>④ Clătiți temeinic sistemul de răcire cu soluție de curățare a sistemului și umpleți din nou, dacă este cazul, îndepărtați corpurile străine, schimbați pompa de apă. Utilizați pasta de etanșare numai dacă nu este prevăzută nicio etanșare</p> <p>⑤ În niciun caz nu se aplică material de etanșare suplimentar peste garniturile existente. Înlocuirea pompei de apă</p> |
|    | <p>④ Aplicarea excesivă de pastă de etanșare a distrus etanșarea mecanică, aderența pastei de etanșare de garnitura mecanică cu inel glisant</p> <p>⑤ Utilizarea garniturii și a pastei de etanșare</p>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | <p><b>Neetanșeități la suprafețele de etanșare</b></p> <p>① Pompa de apă sau garnitura nu este fixată corect</p> <p>② Suprafețele de etanșare nu sunt suficient de curățate</p> <p>③ Pastă de etanșare aplicată neuniform</p>                                                                                                                               | <p>① Verificați pompa cu privire la modelul constructiv corect, curățați temeinic suprafețele de contact, fixați garniturile de hârtie provizoriu la carcasă</p> <p>② Curățați suprafețele de etanșare temeinic și cu grijă, dacă este cazul, cu soluție de îndepărtate a garniturilor</p> <p>③ Aplicați pasta de etanșare în strat subțire și uniform</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p><b>Coroziune</b></p> <p>① Utilizarea lichidului de răcire inadecvat</p> <p>② Utilizarea apei în loc de lichid de răcire, respectiv un raport de amestec incorect</p>                                                                                                                                                                                     | <p>① ② Schimbați pompa de apă, clătiți temeinic sistemul de răcire cu soluție de curățare a sistemului și umpleți din nou cu lichidul de răcire prescris de producător</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p><b>Lagărul și arborele lagărului sunt puternic uzate</b></p> <p>① Suprasolicitarea lagărului ca urmare a unui cuplaj defect al ventilatorului</p> <p>② Suprasolicitarea lagărului ca urmare a unei tensionări incorecte a curelei de distribuție</p> <p>③ Pătrunderea lichidului de răcire în lagăr prin garnitura mecanică cu inel glisant neetanșă</p> | <p>① Schimbați pompa de apă și cuplajul ventilatorului</p> <p>② Reglați tensionarea curelei întotdeauna în mod profesionist</p> <p>③ Remedierea cauzei scurgerii lichidului de răcire (consultați: Neetanșeităte la lagărul pompei), schimbați pompa de apă</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p><b>Pale deformate sau fisurate la rotorul pompei</b></p> <p>① Corpuri străine în circuitul de răcire</p> <p>② Deteriorările lagărului la arborele pompei produce dezechilibru și contact cu carcasa motorului</p>                                                                                                                                        | <p>① ② Îndepărtați corpurile străine (părți de pale) din circuit, clătiți cu grijă circuitul, înlocuiți pompa de apă în mod profesionist, umpleți din nou cu lichidul de răcire prescris de producător</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p><b>Roată motoare deteriorată</b></p> <p>① Șaibe cu guler deteriorate, respectiv fisurate ca urmare a erorilor de aliniere. Cureaua nu rulează centrat și apasă în permanență pe discurile laterale</p>                                                                                                                                                   | <p>① Verificați și corectați alinierea transmisiei cu curea; asigurați-vă că pompa de apă este montată corect pe motor</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                       | <p><b>Zgomote</b></p> <p>① Bulele de aer rămân în circuitul de răcire</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>① Purjarea corectă a sistemului de răcire</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                       | <p><b>Supraîncălzire</b></p> <p>① Transportul lichidului de răcire este insuficient din cauza prezenței unor bule de aer rămase în camera pompei</p>                                                                                                                                                                                                        | <p>① Purjarea corectă a sistemului de răcire</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# Curele trapezoidale și curele cu nervuri

Curelele trapezoidale și curele cu nervuri transferă mișcarea de rotație a arborelui cotit asupra agregatelor secundare prin intermediul fuliilor. Se utilizează acolo unde nu sunt necesare mișcări de rotație sincrone sau unde nu se doresc astfel de mișcări, de ex. pentru alternator, pompa de apă, pompa hidraulică, servodirecția, compresorul instalației de climatizare sau ventilator.



## Funcție

Curelele trapezoidale și curelele cu nervuri funcționează ca elemente de acționare cu fixare pozitivă și utilizează frecarea statică dintre cureaua și fulie pentru transferul forței.

**Curelele trapezoidale** au o secțiune transversală de formă trapezoidală și funcționează într-un canal de formă conică din fulia curelei. Ele facilitează acționarea unuia până la două agregate. Pot transmite cupluri de rotație semnificativ mai mari decât curelele plate pentru același necesar de spațiu. Datorită frecării crescute pe flancurile curelelor (ajustare prin fricțiune), forțele care acționează asupra lagărului sunt micșorate. Dacă trebuie acționate simultan mai multe agregate, este necesară o transmisie cu mai multe curele trapezoidale.

**Curelele cu nervuri** sunt o dezvoltare suplimentară a curelei trapezoidale și au mai multe nervuri longitudinale. Transferul forței are loc prin frecarea statică dintre flancurile nervurilor individuale și fulia canelată a curelei. Curelele cu nervuri prezintă, prin urmare, o suprafață de frecare mai mare decât curelele trapezoidale și permit transmiterea unor momente de rotație mai mari. Datorită structurii mai flexibile se pot realiza, de asemenea, transmisii cu îndoiri inverse și diametre mici de deviere. O cureaua poate acționa simultan mai multe agregate și este, prin urmare, ideală pentru un design mai compact al motorului.

**Curelele elastice cu nervuri** se montează sub pretensionare și nu necesită un dispozitiv de tensionare.

## Manipulare

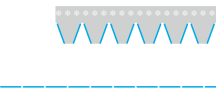
Curelele trapezoidale și curelele cu nervuri sunt componente de înaltă performanță, care trebuie să funcționeze în condiții extreme de funcționare timp îndelungat. Pentru a evita deteriorările înainte de utilizare, manipularea corectă a acestora este foarte importantă.

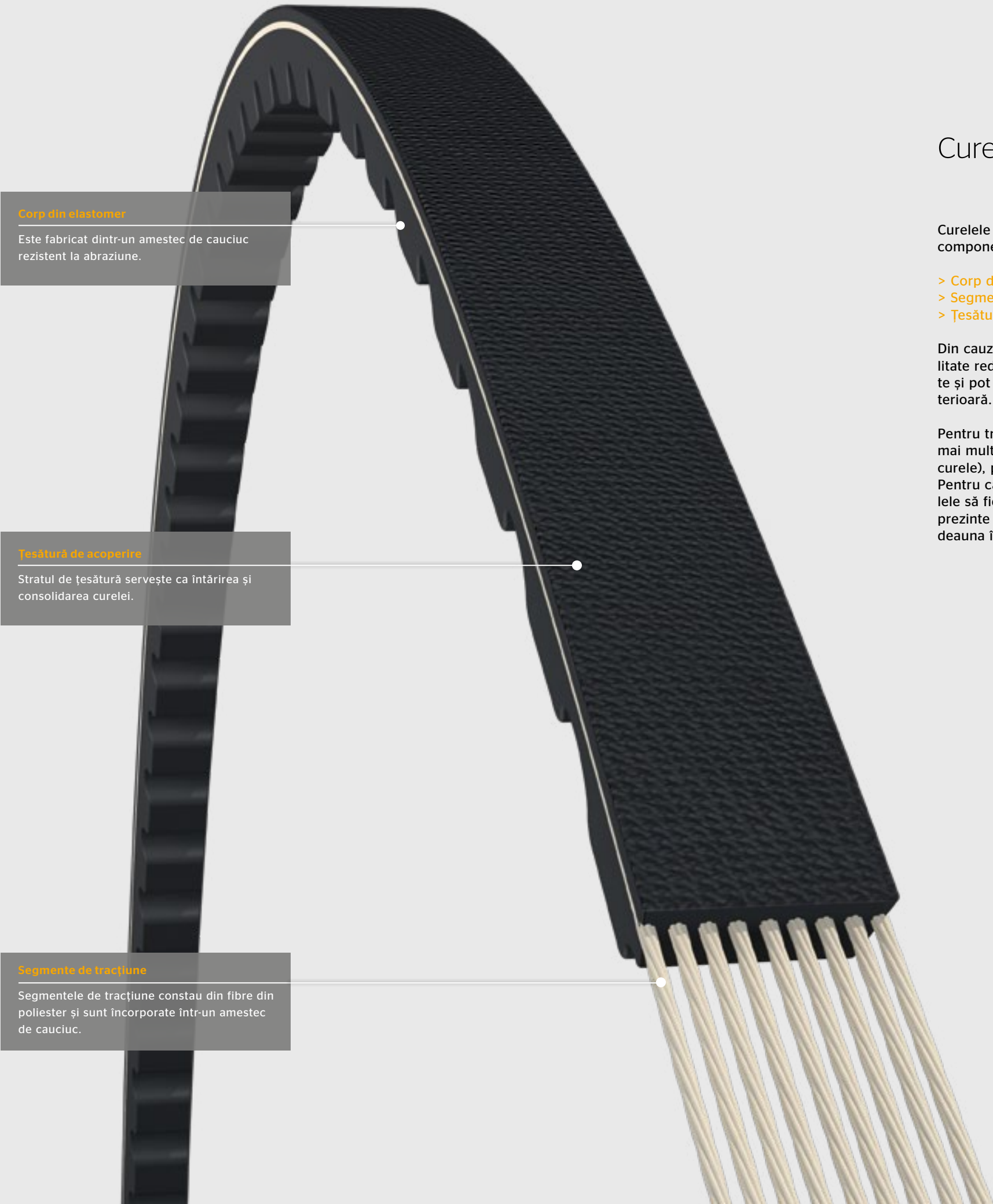
- Depozitare:**
- În loc răcoros (15-25 °C) și uscat.
  - Fără acțiunea directă a razelor soarelui și fără acțiunea directă a căldurii.
  - Nu depozitați în apropierea mediilor ușor inflamabile sau agresive, precum lubrifianți și acizi.
  - Maxim 5 ani.

- Montarea:**
- Respectați specificațiile de montare ale producătorului de autovehicule.
  - Utilizați unealta specială specificată. Nu instalați cureaua niciodată forțat pe fulii, de exemplu prin utilizarea unui fier pentru montare sau asemănătoare.
  - Dacă este cazul, specificațiile furnizate de producător
  - Reglați tensiunea curelei cu ajutorul unui aparat de măsurare a tensiunii.
  - Protejați cureaua împotriva acțiunii uleiului (chiar și a vaporilor de ulei) și altor lichide de funcționare, precum lichid de răcire, carburanți și lichid de frână. Nu utilizați spray-uri și substanțe chimice pentru reducerea zgomotului curelei

### Compararea tipurilor de cureaua

|                                                          | Curele trapezoidale   | Curele cu nervuri     | Curele elastice cu nervuri |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| deviere cu îndoire inversă                               | -                     | ++                    | ++                         |
| diametru redus de deviere                                | o                     | ++                    | ++                         |
| acționare bilaterală a agregatelor                       | -                     | ++                    | ++                         |
| Eficiența                                                | +                     | ++                    | +                          |
| Dimensiune instalată                                     | o                     | ++                    | ++                         |
| Generare pretensionare                                   | Ajustare agregate     | Întinzător            | Cureaua                    |
| Montare                                                  | Fără unealtă specială | Fără unealtă specială | Numai cu unealtă specială  |
| Suprafața de contact raportată la secțiunea transversală | relativ mică          | relativ mare          | relativ mare               |





**Corp din elastomer**  
Este fabricat dintr-un amestec de cauciuc rezistent la abraziune.

**Țesătură de acoperire**  
Stratul de țesătură servește ca întărire și consolidarea curelei.

**Segmente de tracțiune**  
Segmentele de tracțiune constau din fibre din poliester și sunt încorporate într-un amestec de cauciuc.

Curele trapezoidale

Curelele trapezoidale sunt formate din trei componente esențiale:

- > Corp din elastomer
- > Segmente de tracțiune
- > Țesătură de acoperire

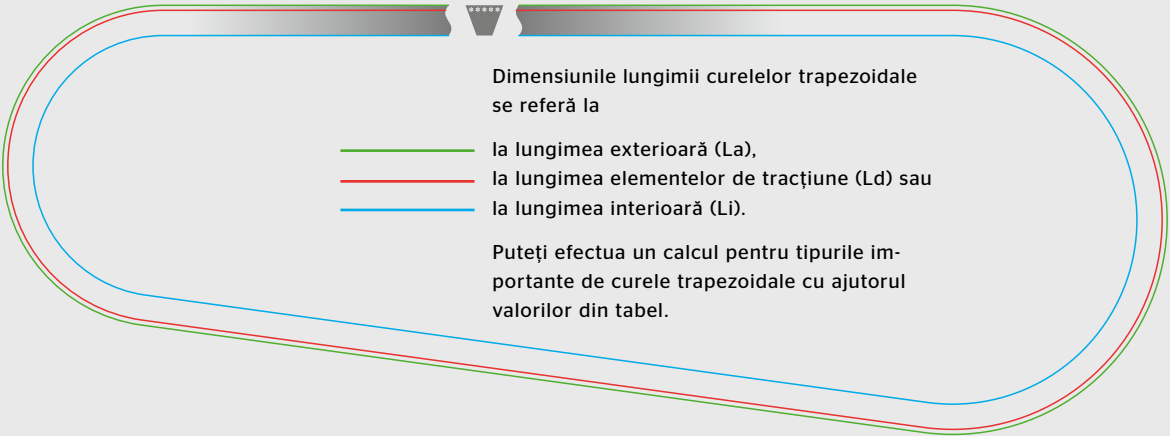
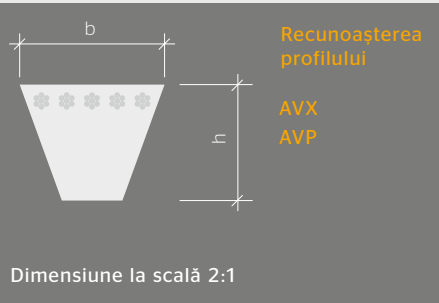
Din cauza profilului lor înalt, acestea au o flexibilitate redusă pe spate. De aceea, nu pot fi deviate și pot antrena agregatele numai cu partea interioară.

Pentru transmiterea cuplurilor mari se pot utiliza mai multe curele trapezoidale în paralel (set de curele), pentru a mări suprafața de frecare. Pentru ca tensiunea inițială să fie identică și curelele să fie solicitate uniform, acestea trebuie să prezinte exact aceeași lungime și să fie întotdeauna înlocuite în set

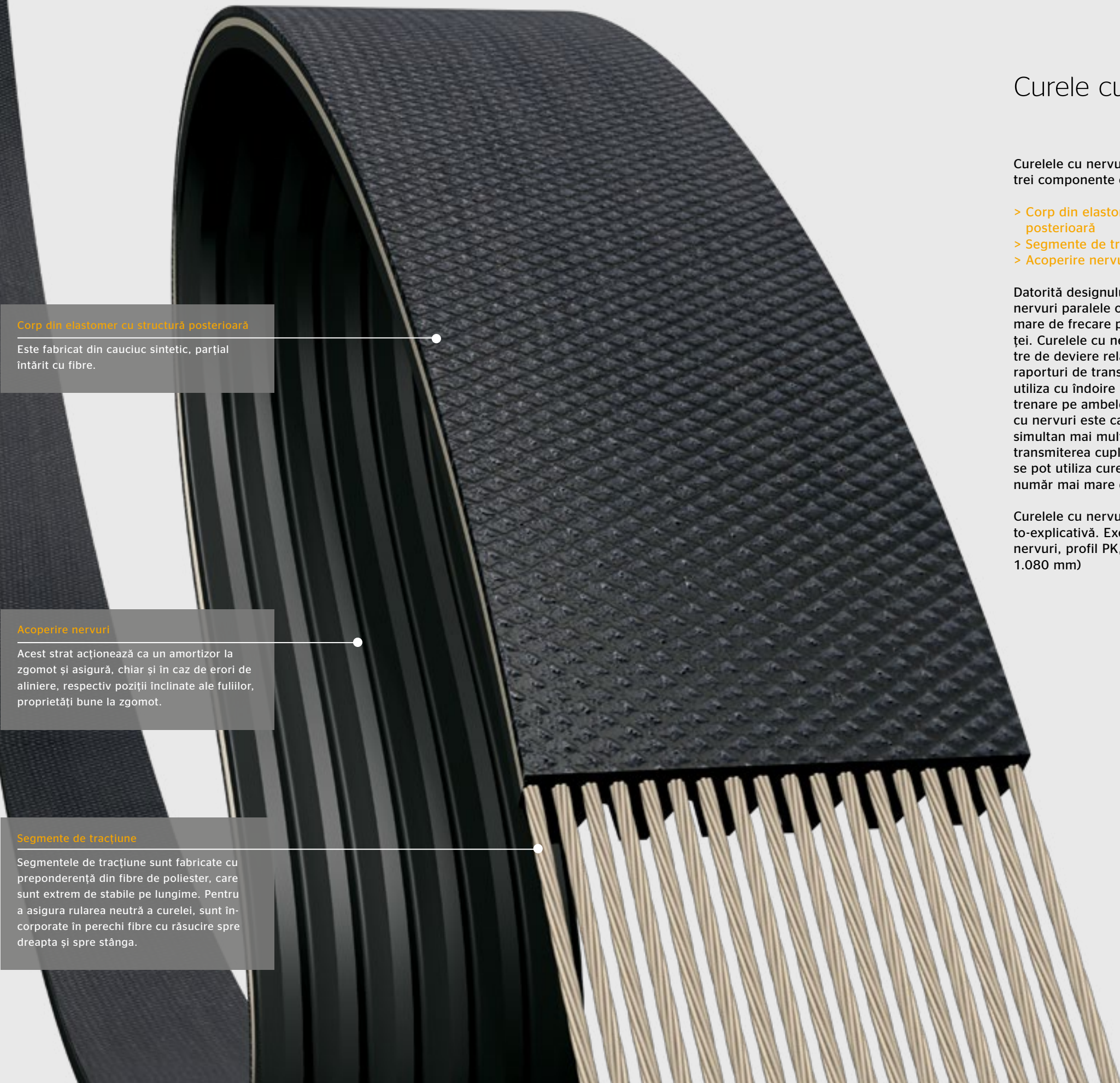
Profiluri

Curelele trapezoidale au o secțiune transversală sub formă de trapez. În funcție de domeniul de utilizare, se deosebesc ca lungime, dimensiuni exacte ale secțiunii transversale și design. Curelele trapezoidale înguste sunt acoperite cu un strat de țesătură, în timp ce curelele trapezoidale cu flancuri deschise nu au acest strat.

În cazul în care curelele trapezoidale sunt comprimate de diametre prea mici ale fuliilor sau prin deviere, se pot înregistra acumulări excesive de căldură și uzura temporară. În cazul curelelor trapezoidale cu flancuri deschise partea interioară poate fi, de aceea, dințată, pentru a putea realiza diametre mai reduse de deviere. Dantura asimetrică va reduce zgomotele în funcționare.



|  | Denumirea profilului |    |      |     | Lățimea superioară a curelei (b = lățimea nominală) |              |              |              | Lățimea efectivă |  |  |  | Lățimea inferioară a curelei |  |  |  | Înălțimea curelei (h) |  |  |  |
|--|----------------------|----|------|-----|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------------|--|--|--|------------------------------|--|--|--|-----------------------|--|--|--|
|  | AVX10                | 10 | 8,5  | 4,5 | 8                                                   | La = Ld + 13 | La = Li + 51 | Li = Ld - 38 | Li = La - 51     |  |  |  |                              |  |  |  |                       |  |  |  |
|  | AVX13                | 13 | 11,0 | 6,8 | 9                                                   | La = Ld + 18 | La = Li + 57 | Li = Ld - 39 | Li = La - 57     |  |  |  |                              |  |  |  |                       |  |  |  |
|  | AVX17                | 17 | 14,0 | 7,3 | 13                                                  | La = Ld + 22 | La = Li + 82 | Li = Ld - 60 | Li = La - 82     |  |  |  |                              |  |  |  |                       |  |  |  |



Corp din elastomer cu structură posterioară

Este fabricat din cauciuc sintetic, parțial întărit cu fibre.

Acoperire nervuri

Acest strat acționează ca un amortizor la zgomot și asigură, chiar și în caz de erori de aliniere, respectiv poziții înclinate ale fuliilor, proprietăți bune la zgomot.

Segmente de tracțiune

Segmentele de tracțiune sunt fabricate cu preponderență din fibre de poliester, care sunt extrem de stabile pe lungime. Pentru a asigura rularea neutră a curelei, sunt încorporate în perechi fibre cu răsucire spre dreapta și spre stânga.

## Curele cu nervuri

Curelele cu nervuri sunt formate din trei componente esențiale:

- > Corp din elastomer cu structură posterioară
- > Segmente de tracțiune
- > Acoperire nervuri

Datorită designului plat cu multiple nervuri paralele oferă o suprafață mare de frecare pentru transferul forței. Curelele cu nervuri permit diametre de deviere relativ mici, rezultând raporturi de transmisie înalte. Se pot utiliza cu îndoire inversă și pentru antrenare pe ambele fețe. Astfel, o curea cu nervuri este capabilă să acționeze simultan mai multe agregate. Pentru transmiterea cuplurilor mari de rotație, se pot utiliza curele cu nervuri cu un număr mai mare de nervuri.

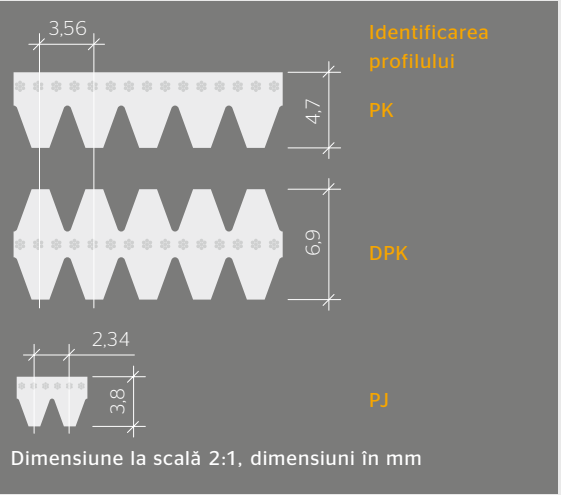
Curelele cu nervuri au o denumire auto-explicativă. Exemplu: 6PK1080 (6 nervuri, profil PK, lungime de referință 1.080 mm)

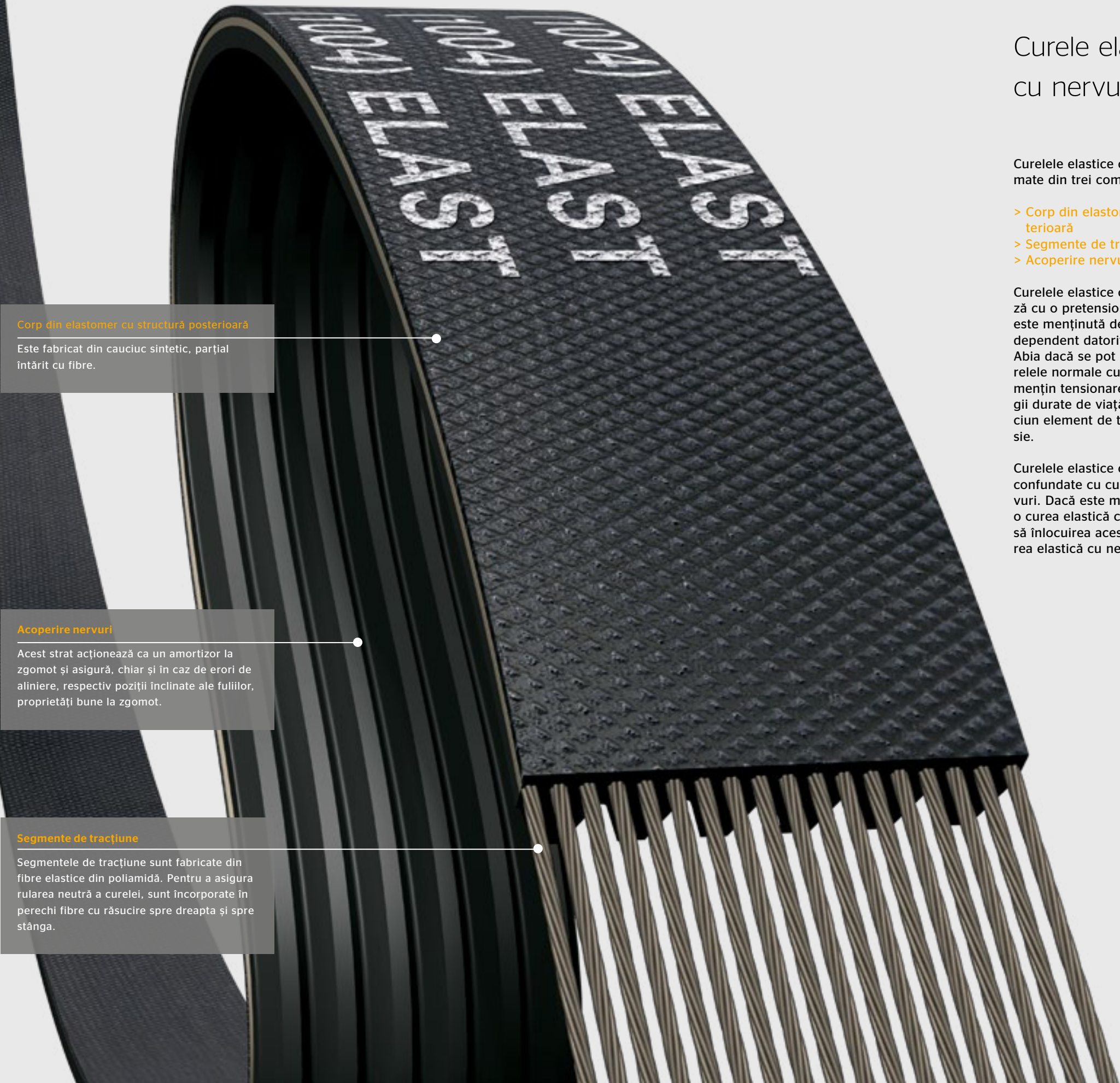
Chiar și în cazul uzurii avansate, curelele cu nervuri din EPDM de înaltă calitate prezintă adesea doar urme de uzură clasice reduse. De aceea, uzura trebuie verificată la aceste tipuri cu un șablon pentru profil (de ex. Continental Belt Wear Tester).



## Profiluri

Curelele cu nervuri se utilizează numai cu puține secțiuni transversale diferite. Lungimea și numărul nervurilor (așadar lățimea) variază, în funcție de utilizare.





Corp din elastomer cu structură posterioară

Este fabricat din cauciuc sintetic, parțial întărit cu fibre.

Acoperire nervuri

Acest strat acționează ca un amortizor la zgomot și asigură, chiar și în caz de erori de aliniere, respectiv poziții înclinate ale fuliilor, proprietăți bune la zgomot.

Segmente de tracțiune

Segmentele de tracțiune sunt fabricate din fibre elastice din poliamidă. Pentru a asigura rularea neutră a curelei, sunt încorporate în perechi fibre cu răsucire spre dreapta și spre stânga.

Curele elastice cu nervuri

Curelele elastice cu nervuri sunt formate din trei componente esențiale:

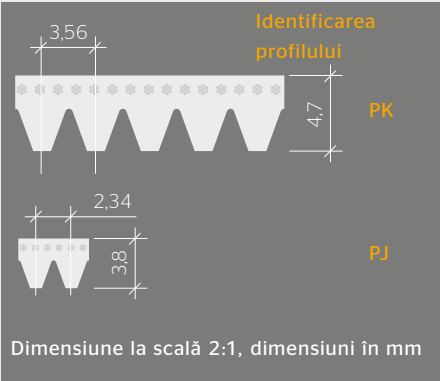
- > Corp din elastomer cu structură posterioară
- > Segmente de tracțiune
- > Acoperire nervuri

Curelele elastice cu nervuri se montează cu o pretensionare inițială, care este menținută de acestea în mod independent datorită elasticității lor. Abia dacă se pot deosebi vizual de curelele normale cu nervuri. Deoarece își mențin tensionarea pe parcursul întregii durate de viață, nu este necesar niciun element de tensionare în transmisie.

Curelele elastice cu nervuri nu trebuie confundate cu curelele clasice cu nervuri. Dacă este montată din fabricație o curea elastică cu nervuri, este permisă înlocuirea acesteia numai cu o curea elastică cu nervuri.

Profiluri

Curelele elastice cu nervuri se utilizează cu profilurile PK și PJ.

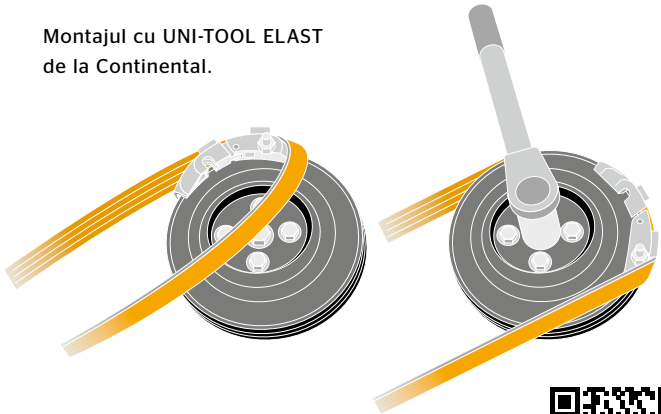


Curelele elastice cu nervuri pot fi marcate cu două lungimi:

1. lungimea de producție și
2. lungimea (mai mare) efectivă (de utilizare) a curelei tensionate în stare montată. Marcarea curelei ELAST diferă în funcție de producător. Curelele Continental se marchează pe partea posterioară cu lungimea efectivă, urmată de lungimea de producție indicată în paranteze. Exemplu: 6PK1019 (1004) ELAST.

Pentru o montare fără deteriorări este necesară, de regulă, o unealtă specială. Sunt disponibile atât unelte multifuncționale, cât și soluții de unică folosință (care sunt livrate împreună cu curea).

Montajul cu UNI-TOOL ELAST de la Continental.



Pe site-ul nostru web și pe canalul nostru de YouTube puteți găsi un videoclip despre montarea și demontarea curelelor elastice cu nervuri, cu ajutorul sculei universale UNI TOOL ELAST.



## Curele DPK

În vehiculele dotate cu un sistem de transmisie cu cureaua deosebit de complex și cu joc redus se utilizează adesea curele DPK. Acestea prezintă caneluri longitudinale pe ambele părți, astfel încât pot transmite forța pe ambele părți ale arborelui secundar. Acest lucru asigură o transmisie optimă a forței între arborele cotit și alternator.

### De ce se folosește abrevierea DPK?

La propriu, aceste curele ar trebui să se numească „curele cu nervuri duble”, deoarece prezintă pe ambele părți canelurile tipice ale unei curele cu nervuri. De fapt, însă, abrevierea DPK s-a impus. Aceasta reprezintă profilul PK dublu – adică o cureaua cu două profile PK.

Chiar și profesioniștii cu experiență din domeniul auto se întreabă mereu în ce direcție trebuie montate curelele DPK. Există însă o regulă simplă de memorare:

Din motive legate de procesul de fabricație, cele două fețe ale curelei au acoperiri diferite. O parte este acoperită cu un strat neted de cauciuc, iar cealaltă are un strat din țesătură, așa că se simte puțin mai aspră la atingere. Partea mai aspră trebuie să fie orientată spre partea inferioară, adică să fie în contact cu roata liberă a alternatorului.



# Avantajul este evident: Noua aplicație ContiDrive

Găsiți articole sau verificați aplicațiile pentru vehicule: populara aplicație ContiDrive îi ajută pe mecanicii auto în activitatea lor de zi cu zi.

O noutate absolută este funcția de măsurare a frecvenței acustice pentru reglarea tensiunii curelei. Acest lucru funcționează după cum urmează: cureaua este pusă în vibrație într-un punct prestabilit, în care poate vibra liber. Cu cât este mai mare forța de întindere, cu atât este mai mare frecvența sau sunetul. Această frecvență este măsurată acum acustic, cu ajutorul microfonului smartphone-ului dumneavoastră.

De asemenea, este inclus un scanner practic, cu ajutorul căruia se pot scana codurile QR de pe ambalaje și se pot accesa imediat toate informațiile relevante despre produs, cum ar fi indicații tehnice, sfaturi de instalare, videoclipuri sau instrucțiuni gratuite de montare.

De asemenea, cu o singură atingere, aplicația redirectionează direct către Technical News sau către site-ul nostru, unde sunt disponibile și videoclipurile de service „Watch and Work”. Și cel mai bun lucru: acest serviciu este complet gratuit.



## Curele cu nervuri EXTRA

Curelele cu nervuri de la Continental cu denumirea de produs EXTRA prezintă caracteristici tehnice speciale.

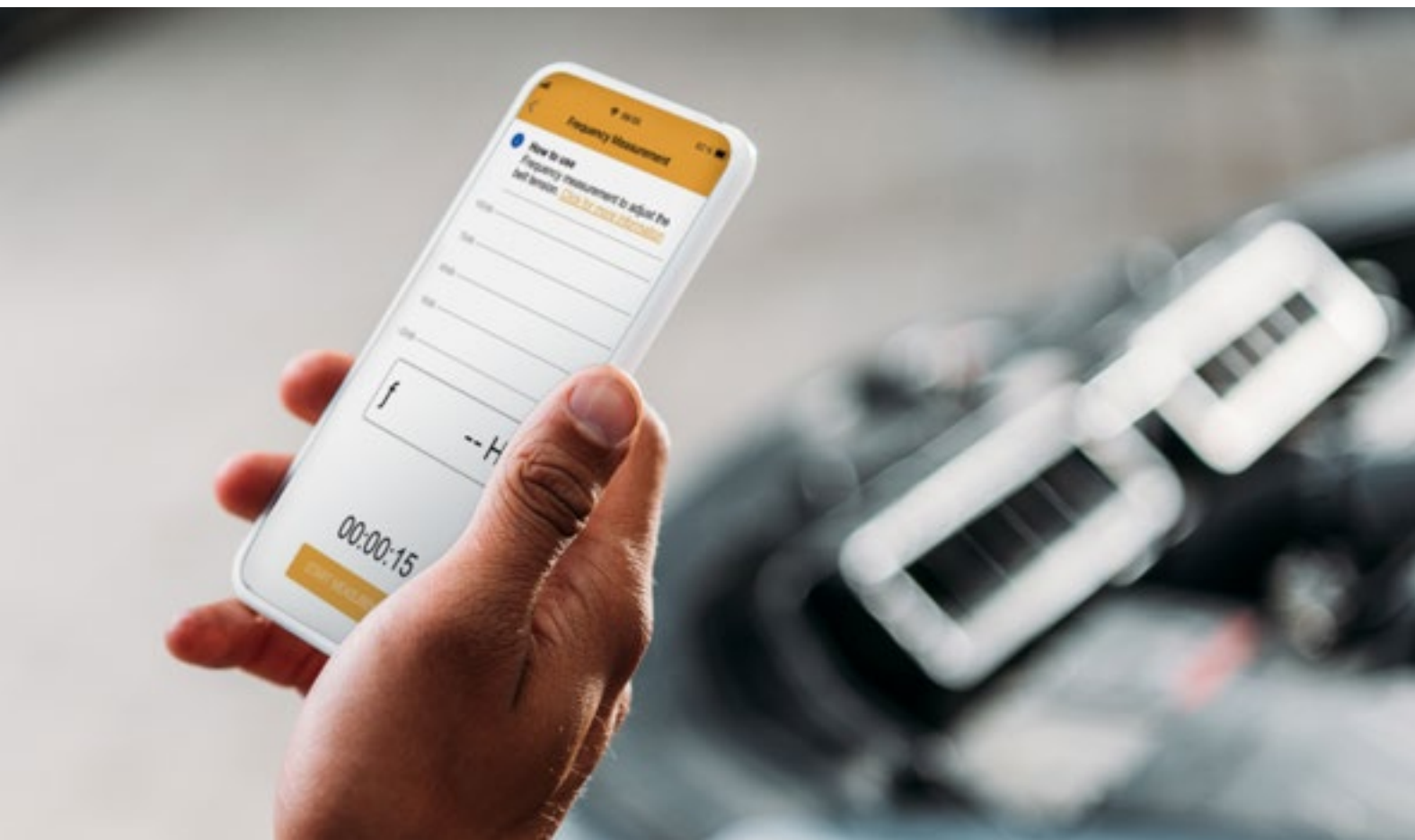
Acestea pot fi, de exemplu, un segment de tracțiune rezistent din aramidă sau un strat special de țesătură. Astfel, atelierelor pot găsi rapid și ușor cureaua specială potrivită pentru cerințe specifice de reparație, de exemplu pentru vehiculele cu funcție start-stop și alternator de pornire, precum și pentru vehiculele cu propulsie hibridă.

Dacă mecanicii utilizează curele standard obișnuite pentru astfel de vehicule, există riscul unei uzuri sporite a curelelor, precum și al unui nivel mai ridicat de zgomot. În cel mai rău caz, cureaua se poate rupe. Atelierelor reduc în mod eficient acest risc folosind curelele cu nervuri EXTRA. Gama de produse este extinsă în mod continuu; în prezent, aceste curele speciale sunt deja disponibile pentru peste 90 % din parcul auto european.

Identificarea produsului corespunzător se realizează simplu, rapid și în siguranță în catalogul online de la , [www.continental-engineparts.com](http://www.continental-engineparts.com) și.

### Punctualitate

- > Curele Extra cu caracteristici tehnice deosebite
- > Se identifică după inscripția „EXTRA” de pe spatele curelei
- > Calitatea echipamentelor originale, inclusiv pentru piața pieselor de schimb
- > Cauciuc sintetic de înaltă tehnologie
- > Segmente de tracțiune de înaltă rezistență, fiecare dotat cu elemente speciale
- > Caracteristici
- > Rezistență la ciclurile de îndoire și flexibilitate ridicată



Întreținere și înlocuire

Curelele trapezoidale și curelele cu nervuri sunt supuse unor solicitări constante Sunt supuse la solici-tări de încovoiere și sunt expuse direct la factorii de mediu precum praful, murdăria și diferențele mari de temperatură din compartimentul motorului. Din acest motiv, ele îmbătrânesc și se uzează și trebuie înlocuite după parcurgerea a 120.000 km.

Tensionarea curelelor trapezoidale are loc adesea prin intermediul axelor reglabile/mobile ale agrega-telor. Numai în câteva cazuri de excepție se utilizea-ză o rolă de întindere. Dimpotrivă, curelele cu ner-vuri funcționează pe baza lungimii lor mari cu mai multe înconjurări ale agregatelor, de regulă, în com-binație cu rolele de întindere și de deviere. Curelele elastice cu nervuri sunt livrate fără dispozitiv de ten-sionare. În general, acestea trebuie montate cu unelte speciale.

!

Mergeți la sigur

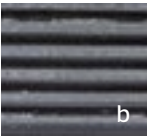
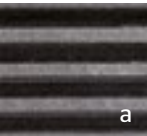
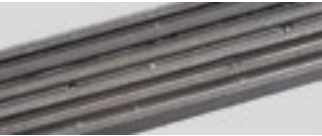
> Montați exclusiv curele care au fost depo-zitate corespunzător și nu sunt foarte vechi!

> Utilizați exclusiv curele cu profilul corect și lungimea corectă! Lungimile curelelor trapezoidale sunt specificate diferit (La, Ld sau Li)!

> Curelele elastice cu nervuri nu trebuie confundate cu curelele clasice cu nervuri și trebuie înlocuite numai cu curele elasti-ce cu nervuri!

>Respectați obligatoriu la montare specifi-cațiile producătorului automobilului și indi-cațiile privind manipularea de la pagina 29!

> Utilizați neapărat unealta specială prescrisă!

| Problemă                                                                            | Simptome tipice de defecțiune                                                                                                                                                       | Cauză                                                                                                                                                                                                                                                                            | Soluție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uzură puternică a profilului sau a flancurilor                                      |                                                                                                  | <div>① Fulii curea, role sau agregate defecte, respectiv se mișcă cu greutate</div> <div>② Fuliile de curea nu se aliniază</div> <div>③ Alunecare puternică</div> <div>④ Profilul fuliilor de curea este uzat</div> <div>⑤ Vibrații puternice ale curelei</div>                  | <div>① Înlocuiți componentele defecte, schimbați cureaua</div> <div>② Aliniați fuliile și rolele și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div> <div>③ Verificați lungimea curelei, schimbați cureaua, reglați corect tensionarea</div> <div>④ Înlocuiți fuliile, schimbați cureaua</div> <div>⑤ Verificați OAP, TSD și unitatea de tensionare și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div>                     |
| Uzură inegală a profilului                                                          |                                                                                                  | <div>① Fuliile de curea nu se aliniază</div> <div>② Vibrații puternice ale curelei</div>                                                                                                                                                                                         | <div>① Aliniați fuliile și rolele care nu se aliniază și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div> <div>② Verificați OAP, TSD și unitatea de tensionare și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div>                                                                                                                                                                                                          |
| Formarea de muchii pe caneluri (a) și frecare în profil (b)                         | <div></div>   | <div>① Fuliile de curea nu se aliniază</div> <div>② OAP sau TSD defect</div> <div>③ Cureaua a fost așezată cu deplasare în lateral pe roțile canelate</div>                                                                                                                      | <div>① Verificați sistemul de distribuție cu curea, aliniați fuliile și rolele care nu se aliniază și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div> <div>② Verificați OAP, TSD și unitatea de tensionare dacă funcționează și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div> <div>③ Schimbați cureaua, aveți grijă la fixarea corectă a curelei</div>                                                                  |
| Rupturi și desprinderi în profil                                                    | <div></div> | <div>① Tensionare insuficientă sau excesivă a curelei</div> <div>② Durată de viață depășită</div> <div>③ Cureaua se încălzește excesiv</div>                                                                                                                                     | <div>① Schimbați cureaua, reglați corect tensionarea</div> <div>② Schimbați cureaua</div> <div>③ Remediați cauza /de ex. temperatură prea mare a motorului, verifi-cați funcționarea ventilatorului, agregate care se mișcă cu greutate), schimbați cureaua</div>                                                                                                                                                                         |
| Deteriorarea profilului                                                             |                                                                                                | <div>① Corpuri străine în sistemul de distribuție cu curea</div>                                                                                                                                                                                                                 | <div>① Verificați toate componentele cu privire la deteriorări, eventual curățați-le sau înlocuiți-le, schimbați cureaua, îndepărtați corpurile străine</div>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nervuri separate                                                                    |                                                                                                | <div>① Eroare de aliniere ca urmare a montajului deplasat al curelei pe fulia canelată</div> <div>② Fuliile de curea nu se aliniază</div> <div>③ Din cauza vibrațiilor puternice, cureaua sare într-o poziție deplasată</div> <div>④ Corpuri străine (pietricele) în fulie</div> | <div>① Schimbați cureaua, aveți grijă la poziționarea corectă a curelei</div> <div>② Aliniați fuliile și rolele care nu se aliniază și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div> <div>③ Verificați OAP, TSD și unitatea de tensionare dacă funcționează și, dacă este cazul, înlocuiți-le. Schimbați cureaua</div> <div>④ Îndepărtați corpurile străine, dacă este cazul, înlocuiți fulia de curea, schimbați cureaua</div> |
| Segment de tracțiune fisurat pe partea posterioară a curelei sau pe flancul curelei |                                                                                                | <div>① Eroare de aliniere ca urmare a montajului deplasat al curelei pe fulia canelată</div> <div>② Frecarea laterală a curelei de o muchie fixă</div> <div>③ Pretensionare excesivă</div>                                                                                       | <div>① Schimbați cureaua, aveți grijă la poziționarea corectă a curelei</div> <div>② Verificați rularea liberă a curelei, aliniați fuliile și rolele care nu se aliniază și, dacă este cazul, înlocuiți-le, schimbați cureaua</div> <div>③ Schimbați cureaua, reglați corect tensionarea</div>                                                                                                                                            |
| Deteriorarea spatelui curelei                                                       |                                                                                                | <div>① Rolă de pe spatele curelei defectă, respectiv se mișcă cu greutate</div> <div>② Manta pentru rulare rolă deteriorată de corpuri străine</div> <div>③ Formarea de muchii a mantalei pentru rularea rolei ca urmare a uzurii</div>                                          | <div>① Înlocuiți rola de pe spatele curelei, schimbați cureaua</div> <div>② Verificați pinionul cu privire la corpuri străine, înlocuiți rola, schimbați cureaua</div> <div>③ Înlocuiți rola, schimbați cureaua</div>                                                                                                                                                                                                                     |
| Defectarea curelei datorită acțiunii chimice a materialelor de lucru                |                                                                                                | <div>① Umflarea amestecului elastomeric și dezintegrarea vulcanizării</div>                                                                                                                                                                                                      | <div>① Remediați neetanșeitățile la motor sau în compartimentul motorului (de ex. ieșirea uleiului, combustibilului, antigelului, etc.), curățați fuliile, schimbați cureaua</div>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Flancuri întărite, lucioase                                                         |                                                                                                | <div>① Pretensionare neregulamentară</div> <div>② Configurare incorectă a setului la cureaua trapezoidală</div> <div>③ Unghi incorect al flancurilor la cureaua trapezoidală</div>                                                                                               | <div>① Schimbați cureaua, reglați corect tensionarea</div> <div>② Înlocuiți întotdeauna un set complet de curea</div> <div>③ Schimbați cureaua, aveți grijă la identificarea corectă a curelei</div>                                                                                                                                                                                                                                      |



## ELAST TOOL F01

Dificil, dar nu imposibil: la unele motoare Ford și Volvo, curelele elastice cu nervuri nu pot fi montate cu un instrument universal - curelele alunecă de pe roata fără inel a pompei de apă. Cu ELAST TOOL F01, atelierelor dispun de unealta specială necesară.

Acest lucru vă permite să reînnoiți cu ușurință cureaua alternatorului la modelele pe benzină Ford Focus, C-Max și Mondeo de 1,4/1,6 litri și la modelele pe benzină Volvo S40, C30 și V50 de 1,6 litri.

A doua curea, mai scurtă - destinată compresorului de climatizare sau servopompei, în funcție de autovehicul - se poate schimba cu ajutorul uneltei pentru montare din setul complet corespunzător curea cu nervuri + unealtă sau cu unealta universală UNI TOOL ELAST.

### Conținut

- > Unealtă pentru montaj pentru instalarea fuliei pompei de apă
- > Apărătoare pentru fulia arborelui cotit
- > Instrucțiuni de utilizare

### Avantaje

- > Împiedică deteriorarea curelei sau a fuliei curelei
- > Se instalează conform indicațiilor producătorului



# UNI TOOL ELAST

Curelele elastice prezintă un segment de tracțiune deosebit și se utilizează numai în anumite motoare. Prin urmare, este necesară o unealtă specială pentru a fi posibilă montarea unei curele elastice în multe autovehicule, fără ca aceasta să fie deteriorată.

UNI TOOL ELAST este o unealtă universală pentru curele elastice cu nervuri, cu care se poate monta o varietate de astfel de curele. Continental oferă seturi de scule de unică folosință, pentru autovehiculele la care nu se potrivește această unealtă.

UNI TOOL ELAST constă dintr-o unealtă specială cu care se pretensionează cureaua și care se aplică pe fuliile curelei. Ce e special: faptul că se potrivește la

aproximativ toate fuliile datorită formei sale, chiar și cele fără indentație și la unele fulii duble.

Șurubul furnizat împiedică alunecarea uneltei și ghidează UNI TOOL ELAST la montarea curelei. Chinga inclusă în set permite, de asemenea, demontarea simplă, rapidă și, mai ales, fără deteriorare a curelei.

## Conținut

- > Unealtă universală pentru montaj
- > Șurub de antrenare
- > Chingă pentru demontarea fără deteriorare a curelei
- > Instrucțiuni de utilizare

## Avantaje

- > Alternativă avantajoasă la uneltele speciale scumpe
- > Facilitează demontarea fără deteriorări a curelelor elastice
- > Utilizare foarte simplă
- > Acoperă o gamă vastă de autovehicule, se poate utiliza și la fuliile plate fără indentație



# Dispozitiv pentru măsurarea lungimii



Determinați rapid și precis lungimea curelei: cu ajutorul aparatului de măsurare a lungimii de la Continental. Indiferent dacă este vorba de curele trapezoidale sau curele cu nervuri, direct din fabrică sau proaspăt demontate - puteți determina lungimea exactă prin rotirea manuală cu dispozitivul pentru măsurarea lungimii, care este adecvat pentru toate profilurile uzuale ale curelei.

Atât de simplu: Introduceți cureaua, tensionați-o și citiți valoarea exactă pe scala inferioară.

Adecvat pentru profilele de curele trapezoidale AVP10, AVX10, AVP13, AVX13, precum și pentru curele cu nervuri cu profil PK

Interval de măsurare: 360 până la 2520 mm.

## Avantaje

- > Utilizare facilă
- > Citire rapidă și simplă
- > Valori de măsurare sigure
- > Se poate utiliza pentru curele trapezoidale și curele cu nervuri

# Componente Sistem de antrenare cu curea cu nervuri

Odată cu creșterea pretențiilor conducătorilor auto în ceea ce privește confortul, crește și necesarul de putere al agregatelor secundare. Prin urmare, absorbirea vibrațiilor torsionale a devenit extrem de importantă în transmisia cu cureaua cu nervuri. Vibrațiile torsionale rezultă în urma frânării și accelerării arborelui cotit ca rezultat al ciclurilor motorului și succesiunii de aprindere a acestuia. Prin sistemul de distribuție cu cureaua, ele ajung la toate agregatele secundare și pot fi cauza pentru vibrații, zgomote și defectarea componentelor.



## Amortizoare de vibrații torsionale

Fuliile sunt concepute adesea (la motoarele diesel, în general) ca amortizoare de vibrații torsionale (TSD). Elementele lor din elastomer absorb vibrațiile și contribuie la o durată de viață sporită a curelelor și componentelor. TSD decuplate (eTSD) elimină în plus neregularitățile de rotație ale arborelui cotit.

### Întreținere și înlocuire

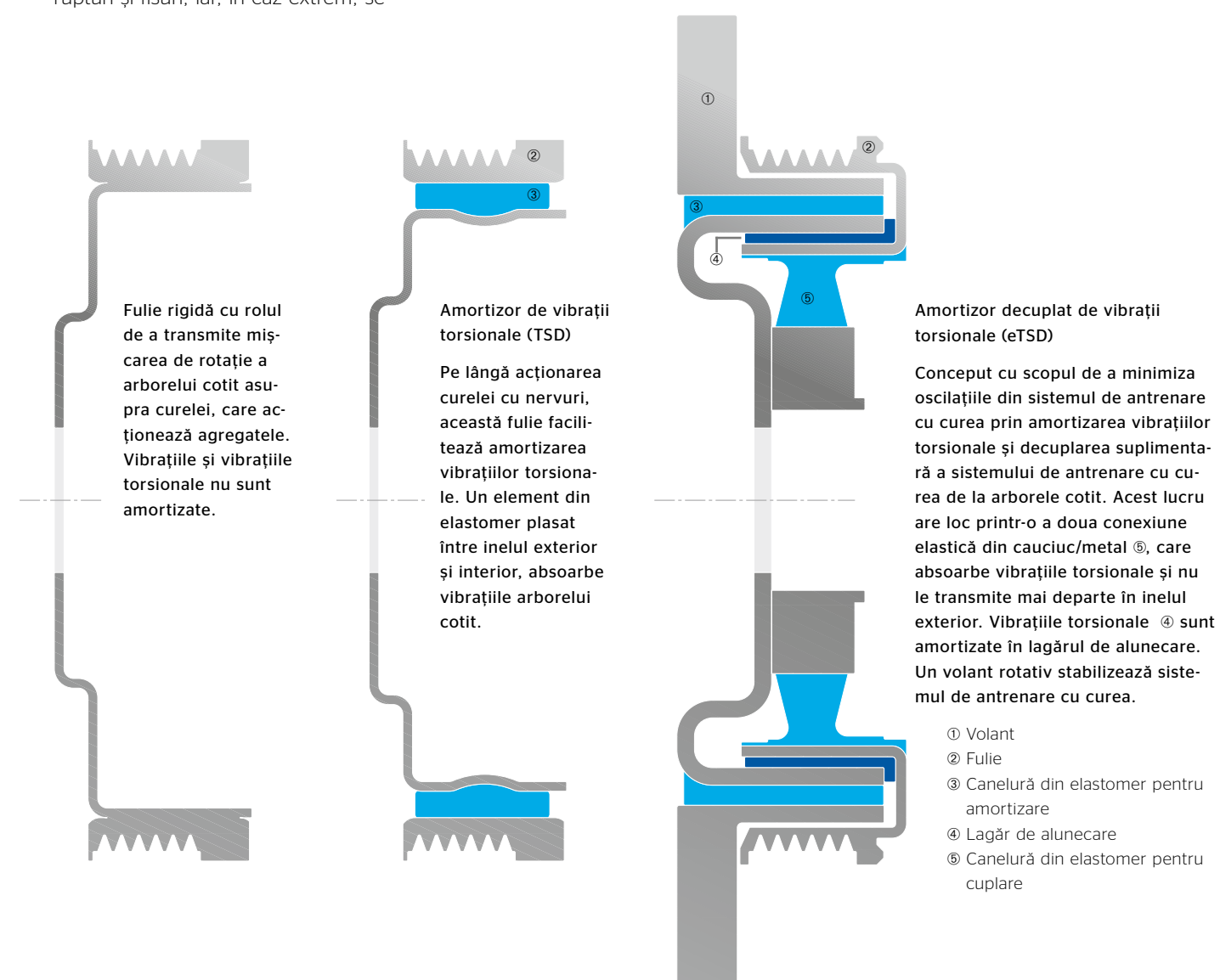
Datorită solicitării mecanice constante și a factorilor de mediu din compartimentul motorului, elementele din elastomer ale amortizoarelor de vibrații de torsiune au tendința de a se întări. Cu timpul, apar rupturi și fisuri, iar, în caz extrem, se

desface partea exterioară a inelului interior. Deosebit de solicitate sunt motoarele care sunt lăsate să funcționeze la ralanti (de ex. taxiuri) sau au fost modificate prin chiptuning.

Un amortizor defect se poate identifica prin vibrațiile la nivelul curelei cu nervuri, mișcare sacadată a întinzătorului, motor mai zgomotos și vibrații. Prin aceasta, cureaua, întinzătorul și restul componentelor din sistemul de antrenare se uzează mai rapid. În caz extrem, se poate ajunge la ruperea arborelui cotit.

De aceea, la fiecare lucrare amplă de revizie, respectiv la fiecare 60.000 km, trebuie verificată starea amortizorului de vibrații torsionale. La inspecția vizuală (demontare) a fuliei de cureaua a arborelui cotit trebuie acordată atenție fisurilor, desprinderii, rupturilor și deformării canelurii elastomerice. Unele fulii de cureaua sunt echipate cu indicatori în găurile alungite, care indică gradul de uzură.

Amortizoarele de vibrații torsionale sunt adaptate la motorul respectiv și, de aceea, nu pot fi echipate ulterior.



## Role conducătoare și de ghidaj

Poziția fuliilor antrenate necesită în mod normal o ghidare a curelei prin rolele de deviere și/sau de ghidaj.

- Motive suplimentare pentru utilizarea lor:
- mărirea unghiului de înfășurare. Acest lucru este necesar, în special, la diametrele mai mici ale fuliei, pentru a transmite puteri mai mari (de ex. alternator).
  - stabilizarea secțiunilor din transmisie, care tind să genereze vibrații nedorite (de ex. în cazul unor lungimi mari ale ramurii, vezi graficul de la pagina 19).

### Structură

- Inel exterior din oțel sau plastic (poliamidă), neted sau canelat.
- Rulmenți canelați, cu unul sau cu două rânduri de bile, cu rezervor de vaselină mărit.
- Echipat cu un capac de protecție din plastic, care protejează împotriva murdăriei și prafului, deoarece sistemele de antrenare secundare nu sunt executate cu o acoperire. După demontare, trebuie să se utilizeze un nou capac de protecție.

## Dispozitive de tensionare

Tensionarea curelei în sistemul de antrenare trebuie să fie așa de puternică, încât transmiterea puterii să funcționeze în siguranță, în timp ce componentele mecanice sunt supuse unei uzuri reduse. Sarcina dispozitivului de tensionare este aceea de a asigura acest nivel optim.

El compensează modificările prin

- diferențe de temperatură,
- uzură,
- alungirea curelei și minimizează alunecarea și vibrațiile curelei.

Curelele elastice cu nervuri își mențin tensionarea de la sine și se utilizează fără dispozitiv de tensionare.

### Întinzătoare de cureaua amortizate mecanic

Diferite modele ale întinzătoarelor mecanice, amortizate la frecare, sunt utilizate în mod vast. Rola de întindere este poziționată la capătul unui braț de pârghie și deviază cureaua prin intermediul unui arc elicoidal integrat. Pretensionarea astfel generată poate fi menținută aproape constantă în diferite stări de funcționare.



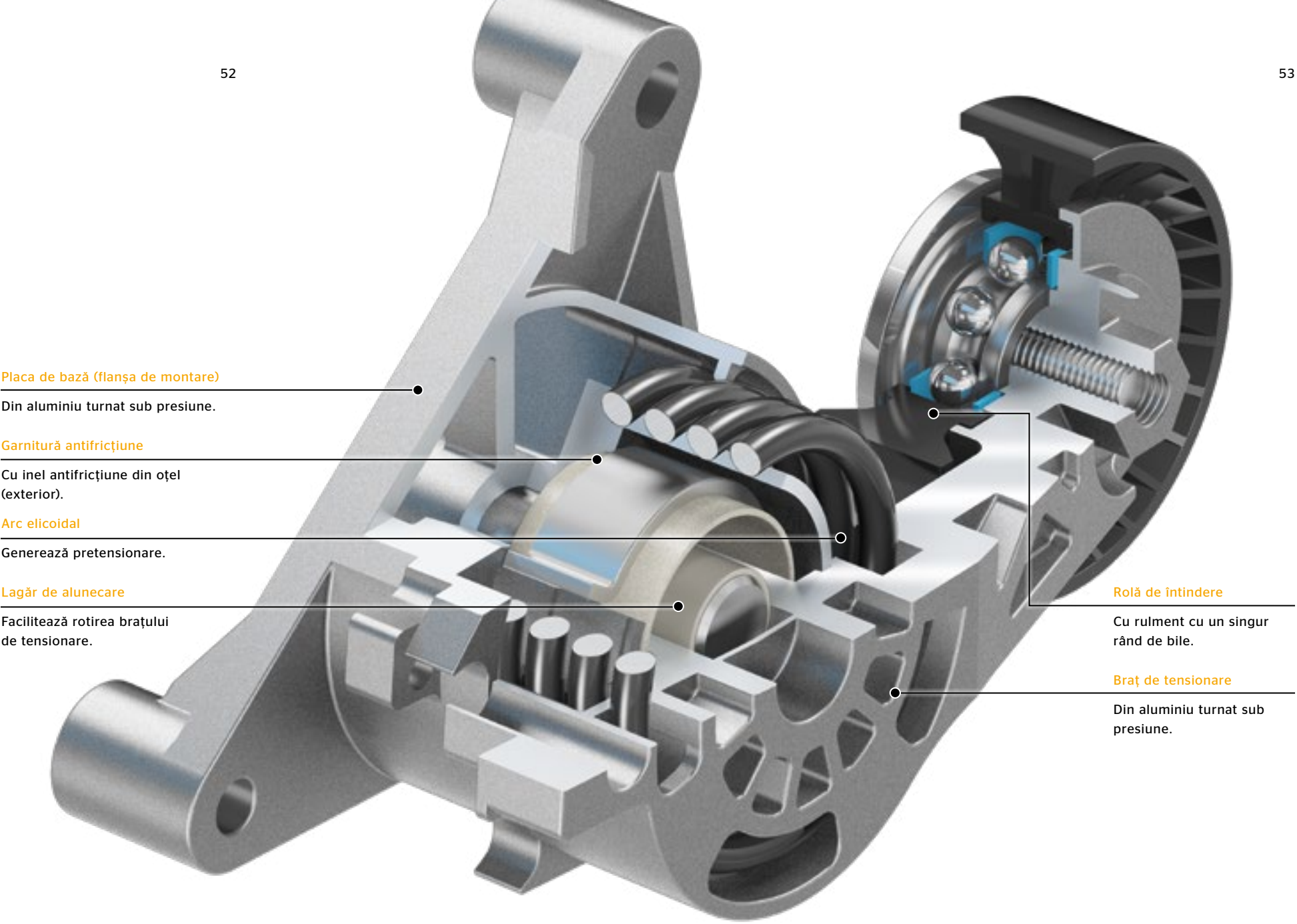
### Mergeți la sigur

- > Protejați fuliile, rolele și dispozitivele de tensionare împotriva lichidelor de funcționare, precum ulei, lichid de frână, lichid de răcire, carburanți și alte substanțe chimice!
- > Evitați neapărat deteriorările suprafeței de rulare (cu nervuri)!
- > La montarea fuliilor TSD la arborele cotit, utilizați noi șuruburi de alungire, respectați cuplul corect de strângere!
- > Utilizați neapărat unealta specială prescrisă!

Un strat de frecare între placa de bază și pârghie amortizează mecanic fiecare mișcare a pârghiei, reducând astfel vibrațiile din sistemul de antrenare. Pretensionarea și amortizarea sunt adaptate independent una față de cealaltă pentru aplicația respectivă.

### Sistem de amortizare a tensionării

În cazul forțelor dinamice foarte înalte, se utilizează, de asemenea, sisteme hidraulice de tensionare. Rola de întindere este montată aici la un braț de pârghie, a cărui mișcare este amortizată printr-un cilindru hidraulic. Un arc de presiune din cilindru hidraulic generează pretensionarea. Aceasta deține proprietăți de amortizare foarte bune chiar și în prezența unor forțe de pretensionare reduse datorită amortizării sale asimetrice. Structura corespunde sistemului amortizor de tensionare pentru tensionarea curelelor dințate, vezi graficul de la pagina 21.



Placa de bază (flanșa de montare)

Din aluminiu turnat sub presiune.

Garnitură antifricțiune

Cu inel antifricțiune din oțel (exterior).

Arc elicoidal

Generează pretensionare.

Lagăr de alunecare

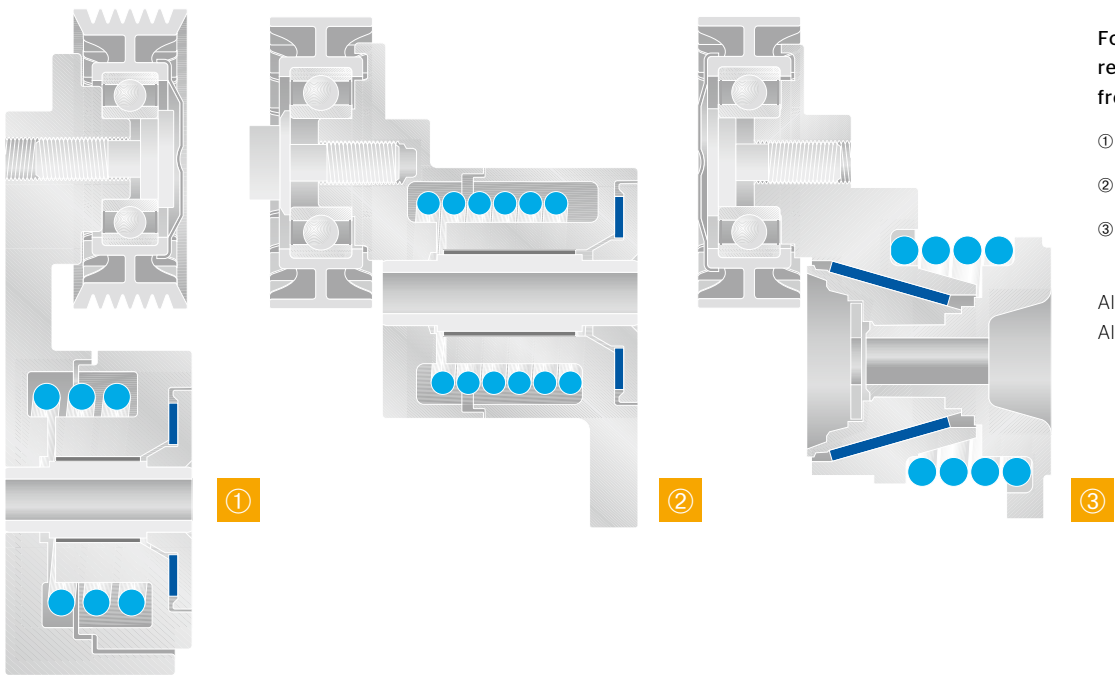
Facilitează rotirea brațului de tensionare.

Rolă de întindere

Cu rulment cu un singur rând de bile.

Braț de tensionare

Din aluminiu turnat sub presiune.



Formele de bază ale întinzătoarelor mecanice, amortizate la frecare:

- ① Întinzător cu braț lung
- ② Întinzător cu braț scurt
- ③ Întinzător conic

Albastru deschis: arc elicoidal  
Albastru închis: strat de frecare

Vehicule hibride ușoare

Etapele electrificării

Există diferite niveluri de electrificare în cazul sistemului de propulsie hibrid. În acest context, un motor cu ardere internă este asistat, în diferite grade, de un motor electric. Însă, indiferent dacă este vorba de micro-hibridi, hibridi ușori, hibridi compleți sau hibridi plug-in: toate sunt vehicule hibride (hibrid = încrucișat, amestecat), echipate cu o baterie litiu-ion care, la rândul său, alimentează motorul electric.

Motorul electric funcționează, la nevoie, ca generator, asigurând astfel încărcarea bateriei. În acest scop, el transformă energia cinetică generată în timpul frânării și pe porțiunile de drum în pantă în energie electrică (recuperare). Chiar și motorul cu ardere internă este folosit ocazional pentru a încărca bateria. Important: Vehiculele hibride dispun, la fel ca și vehiculele exclusiv electrice, de bateria clasică de pornire de 12 volți.

Configurații hibride ușoare

Există diverse modalități de a integra alternatorul-demaror și bateria de 48 de volți în sistemul de propulsie al autoturismului. Vă prezentăm cele mai importante variante.

Conectare la un motor cu ardere internă

Cea mai simplă și, de departe, cea mai răspândită soluție este conectarea RSG la motorul cu ardere internă printr-o curea cu nervuri. În acest scop, alternatorul este înlocuit cu RSG în spațiul de montare existent.

Conexiune cu cutia de viteze

Alternatorul-demaror este conectat la cutia de viteze fie direct, fie prin intermediul unei curele. Acest proces este mai complex decât P0, deoarece nu se instalează ca un tot unitar, ci sub formă de componente separate. Răcirea cu aer nu este posibilă. Toate acestea duc la creș-

terea costurilor. În schimb, pierderile cauzate de frecarea motorului sunt mai mici, iar economiile de combustibil pot ajunge până la 22%. Este posibilă chiar și o conducere lentă, exclusiv electrică: utilă pentru parcare și în situații de trafic cu opriri și porniri frecvente.

Conectare la puntea spate

Alternatorul este integrat în puntea spate prin intermediul unui diferențial. Avantaj: Pierderile prin frecare din lanțul de transmisie sunt cele mai mici; consumul scade cu până la 25%. În plus, combinația dintre alternator și motorul cu ardere internă permite o gamă largă de funcții de conducere, cum ar fi tracțiunea integrală temporară. Dezavantaj: Intervenția asupra sistemului de transmisie este cea mai amplă și, prin urmare, costisitoare.

Iată cum funcționează sistemele hibride ușoare

Prima pornire a motorului cu ardere internă se face întotdeauna cu ajutorul demarorului clasic. Dacă șoferul ridică piciorul de pe accelerație, motorul se oprește automat prin intermediul funcției start-stop. Vehiculul se deplasează fără propulsie („în regim de inerție”) până când șoferul apasă din nou accelerația, iar RSG asigură repornirea motorului cu vibrații reduse. Procesele de pornire și oprire se desfășoară fără întârziere și fără a afecta confortul.

Atât la pornirea de pe loc, cât și la accelerare, sistemul RSG asigură mai multă dinamică și confort. Întrucât, prin intermediul sistemului de antrenare cu cureaua, acesta își poate transmite puterea aproape imediat către arborele cotit al motorului, crescând astfel fără întârziere cuplul de antrenare („funcția de boost”).

Vehiculele hibride ușoare au nevoie de curele de înaltă performanță

Pentru transmiterea sarcinii între RSG și motorul cu ardere internă se utilizează o curea cu nervuri, care este supusă permanent unor solicitări extrem de mari din cauza vârfurilor constante de sarcină și a schimbărilor dinamice ale direcției sarcinii.

Prin urmare, Continental dezvoltă curele de înaltă performanță adecvate pentru echiparea din fabrică și pentru piese de schimb ale numeroase tipuri de vehicule. La acestea se adaugă kiturile, care conțin, în plus, role de tensionare și de deviere, precum și șuruburi pentru înlocuirea ușoară a curelei.

Sistemul alternator cu acționare prin cureaua

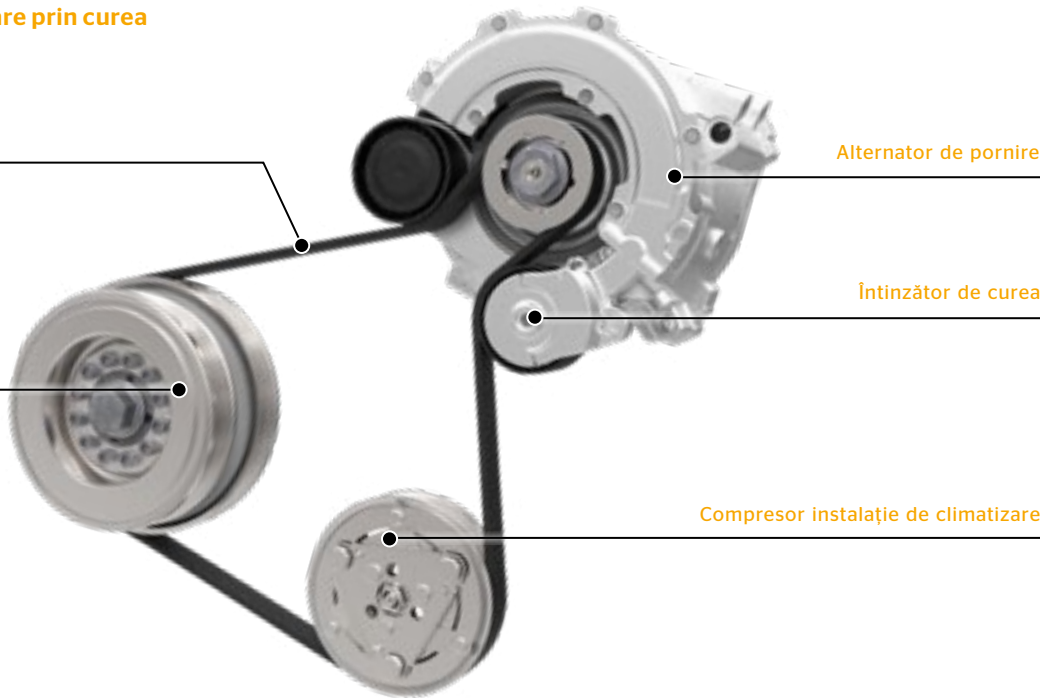
Curea de înaltă performanță: UNIPOWER XHP

Fulia arborelui cotit (opțional, cu decuplator)

Alternator de pornire

Întinzător de cureaua

Compresor instalație de climatizare



Tipuri de întinzătoare



Întinzător cu decuplare (Dispozitiv de strângere Omega)



Întinzător cu decuplare (Întinzător V)



Întinzător hidraulic



Întinzător mecanic

Tipuri hibride



Micro-hibride

În acest caz, motorul electric este utilizat de obicei doar ca alternator, pentru a recupera energia de frânare sub formă de energie electrică (frânare cu recuperare). Nu este prevăzută nicio asistență pentru motorul cu ardere internă. Nici propulsia electrică nu este posibilă. Bateria de 12 volți are ca unic rol susținerea funcției start-stop. Avantaj: Alternatorul este mai puțin solicitat, iar consumul de combustibil scade cu până la 10 la sută.



Vehicule hibride ușoare

Motorul electric din vehiculele hibride ușoare („mild hybrid electric vehicle”, MHEV) este denumit de obicei „alternator-demaror acționat prin cureaua”, pe scurt RSG. Acesta asistă motorul cu ardere internă la pornire și accelerare prin furnizarea unui cuplu suplimentar. RSG își obține energia necesară dintr-un acumulator de 48 de volți, pe care îl încarcă prin recuperare. „Hibridizarea ușoară” poate reduce consumul de combustibil al autoturismelor cu până la 15%.



Vehicule hibride complete și hibride reîncărcabile

Vehiculele hibride complete („full hybrid vehicle” sau „hybrid electric vehicle”, HEV) sunt dotate cu baterii mai mari și motoare electrice mai puternice. Astfel, este posibilă conducerea exclusiv electrică. În cazul vehiculelor hibride reîncărcabile („plug-in hybrid electric vehicle”, PHEV), care pot fi reîncărcate din surse externe, autonomia în regim pur electric depășește cu mult 50 km, în funcție de modelul vehiculului și de capacitatea bateriei.

## Roți libere pentru alternator

Alternatorul este componenta din sistemul de antrenare cu cea mai mare inerție și un raport mare de transmisie. De aceea, el influențează puternic întregul sistem de antrenare. Necesarul de putere electrică în continuă creștere duce la alternatoare mult mai performante, care, de regulă, dețin o masă mai mare și consolidează acest efect.

Roată liberă pentru alternator OAP (Overrunning Alternator Pulley)

Inel exterior

Cu profil pentru curea cu nervuri, cu protecție la coroziune.

Rulment cu role

Role de sprijin pentru o funcționare cu uzură redusă a roții libere.

Unitate roată liberă

Manșon interior cu profil rampă, role de fixare.

Inel interior cu dantură cu caneluri

Inelul interior se înșurubează printr-un filet fin pe arborele alternatorului. Dantura cu caneluri servește angrenării uneltei în timpul operațiunii de montare/demontare.

Etanșare cu manșetă pe ambele părți

Pentru protecția împotriva pătrunderii murdăriei.

Capac de protecție

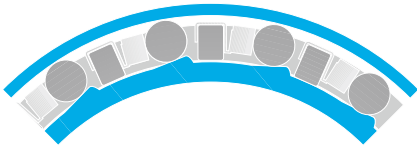
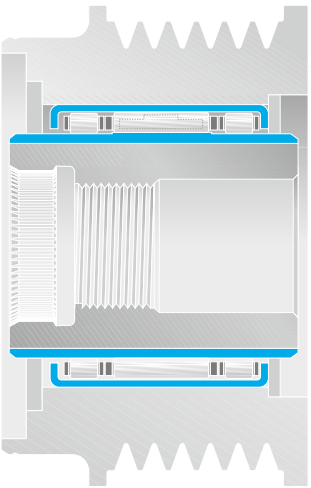
Acoperă partea frontală a fuliei și protejează împotriva pătrunderii murdăriei și stropilor de apă.

Pentru a reduce influența masei alternatorului asupra sistemului de antrenare cu cureaua, se utilizează o roată de cu roată liberă pentru alternator. Ea întrerupe transmiterea forței de îndată ce turația părții secundare este mai mare decât cea a părții primare. Arborele alternatorului se poate roti așadar mai rapid decât fulia. Neregularitățile rotaționale sunt compensate în acest mod. În plus, alternatorul se poate opri brusc în cazul scăderii rapide a turației (schimbarea treptei de viteză).

Această funcție poate fi verificată ușor în stare demontată. Inelul interior al roții de curea liberă trebuie să permită rotirea în direcția de rulare a alternatorului și să se blocheze în direcție opusă. La OAD, trebuie să se constate în direcția opusă o forță elastică în creștere evidentă.

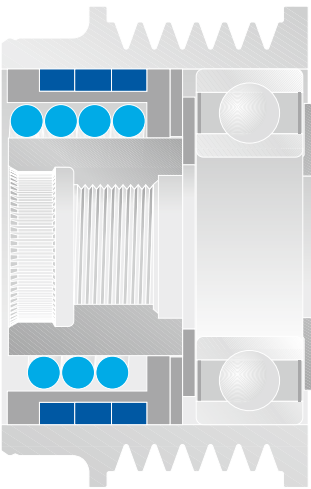
- Roțile de curea cu roată liberă
- îmbunătățesc silențiozitatea la rulare și proprietățile de zgomot ale transmisiei cu curele,
  - minimizează vibrațiile curelei și alunecarea,
  - prelungesc durata de viață a curelei și a unității de tensionare.

Semnele ce indică un defect la roata de curea liberă sunt vibrațiile curelei, vibrarea curelei, uzura prematură a curelei și a întinzătorului, zgomotele șuierătoare/scârțâitoare, solicitare puternică a întinzătorului.



Roată liberă pentru alternator OAP (Overrunning Alternator Pulley)

Printr-o roată liberă (roată liberă cu role de fixare - albastră), inelul interior poate fi rotit numai în direcția de rulare a alternatorului. Printr-un profil tip rampă la inelul interior, rândul mijlociu de role (rolele de fixare) blochează direcția opusă.



Roată liberă cu decuplare pentru alternator OAD (Overrunning Alternator Decoupler)

OAD decuplează suplimentar sistemul de antrenare cu cureaua cu nervuri de la alternator printr-un sistem amortizor cu arc (albastru). Acest sistem „roată liberă” amortizat la torsione absoarbe mai eficient vibrațiile. Arcul elicoidal absoarbe neregularitățile de rotație ale arborelui cotit și asigură astfel o acționare „delicată” a alternatorului. Construcția este executată în același timp ca un cuplaj cu arc în serpentină pentru a genera funcția „roată liberă”.



### Mergeți la sigur

- > Evitați neapărat deteriorările de pe suprafața de rulare!
- > Înainte de schimbarea curelei, verificați funcționalitatea!
- > Înlocuiți capacul de protecție după fiecare demontare (funcționare numai cu capac de protecție)!

> Utilizați neapărat unealta specială prescrisă!

> Puteți găsi mai multe informații utile în videoclipul nostru de service:





## TOOL BOX OAP

Sistemele de roți libere pentru alternator - engleză Overrunning Alternator Pulley (OAP) - reduc vibrațiile din sistemul de antrenare auxiliar, prelungesc astfel durata de viață a curelelor și a agregatelor auxiliare și minimizează zgomotele din timpul funcționării.

Producătorii autovehiculelor utilizează sistemele cu roți libere pentru alternator și decuploare pentru alternator, care asigură o amortizare și mai eficientă a vibrațiilor, (Overrunning Alternator Decoupler, OAD) la alternatoare. Sistemul roată liberă pentru alternator este o dezvoltare suplimentară a fuliei rigide a curelei pe alternator. Datorită cuplajului cu roată liberă, acesta suprimă vibrațiile care apar din cauza mișcării de rotație a arborelui cotit sistemul de antrenare cu curea. În plus, acesta permite o limitare rapidă a turației motorului la schimbările bruște de sarcină. Alte forme constructive alternative sunt decuploarele pentru alternator, care oferă în mod suplimentar o funcție de amortizare.

Însă, pentru a putea funcționa ireproșabil, ele trebuie să fie montate profesionist. TOOL BOX OAP conține două chei combinate cu seturi de capete cu rol de contrasuporturi și piulițe olandeze. Acestea oferă o acțiune excelentă de pârgă cu exercitare minimă de forță pentru montarea și demontarea OAP și OAD.

Pregătit pentru orice: la TOOL BOX OAP se aplică principiul „One for all”. Deoarece: Seturile de inserție au dimensiuni funcționale și se potrivesc pentru toate alternatoarele uzuale.

### Conținut

- > Set de 12 unelte:
  - Două chei universale pentru alternator
  - Șase tije de fixare care servesc drept dispozitive de fixare pentru arborele roții de curea
  - Patru piulițe de fixare pentru slăbirea și strângerea piuliței centrale

### Avantaje

- > One for all: se potrivește la toate fuliile de alternator cu roată liberă
- > Piese se pot combina diferit
- > Unealtă de calitate pentru utilizarea profesională
- > Fabricată din oțel rezistent, de calitate superioară
- > Dispunere accesibilă într-o ladă rezistentă
- > Alternativă la unealta originală



### Așa merge totul ca pe roate

- > Fulie normală de curea sau roată liberă pentru alternator?  
Roțile libere pentru alternator și decuplorul alternatorului se pot identifica după capacul lor de acoperire. Fuliile nu prezintă capac de acoperire.
- > Sistemele cu roată liberă pentru alternator sau decuplator pentru alternator trebuie utilizate numai cu capacul de acoperire.
- > Sfat: OAP defecte se identifică după curea vibrantă sau roata liberă blocată.
- > Sfat: OAP sunt montate adesea din fabricație foarte fix. O unealtă de calitate inferioară se poate rupe rapid în roata liberă în timpul demontării, de aceea, o unealtă de calitate superioară este aici deosebit de importantă.
- > Instrucțiuni video pentru utilizarea TOOL BOX OAP:



# Anexă

## Simptome de defecțiune la role, întinzătoare și fulii

| Problemă                                                             | Simptome tipice de defecțiune                                                       | Cauză                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Soluție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opritor final încorporat, margine opritor ruptă                      |    | <ul style="list-style-type: none"><li>① Rolă de întindere incorect reglată (de ex. tensionată în direcție incorectă)</li><li>② Tensionare insuficientă sau excesivă</li><li>③ Rolă de întindere unsă (disfuncționalitate a elementului amortizor de frecare)</li></ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>① Montați noua rolă de întindere și reglați conform specificațiilor producătorului, schimbați cureaua</li><li>② Montați noua rolă de întindere și reglați corect tensionarea</li><li>③ Remediați cauza neetanșeității, schimbați rola și cureaua</li></ul>                                                                            |
| Placa frontală ruptă                                                 |    | <ul style="list-style-type: none"><li>① Cuplu incorect de strângere la fixarea rolei</li><li>② Șaiba suport nu a fost utilizată la fixarea rolei</li></ul>                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>① Montați noua rolă și respectați cuplul corect de strângere</li><li>② Montați noua rolă cu șaiba suport și respectați cuplul corect de strângere</li></ul>                                                                                                                                                                           |
| Rola este unsă și murdară, eventual arcul este rupt                  |   | <ul style="list-style-type: none"><li>① Neetanșeitățile la motor duc la pătrunderea lichidului de funcționare în mecanica de tensionare. Datorită proprietăților lubrifiante ale lichidului funcția de amortizare a elementului de frecare nu mai este asigurată, opritoarele de capăt ale rolei de tensionare sunt deteriorate</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>① Remediați cauza neetanșeității, schimbați rola și cureaua</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Manta ruptă                                                          |  | <ul style="list-style-type: none"><li>① Corpuri străine în sistemul de distribuție cu curea</li><li>② Deteriorarea rolei înainte, respectiv în timpul montării</li></ul>                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>① Îndepărtați corpurile străine, verificați toate componentele cu privire la deteriorări și, dacă este cazul, înlocuiți-le</li><li>② Schimbați rola și montați-o corespunzător</li></ul>                                                                                                                                              |
| Întinzător rupt                                                      |  | <ul style="list-style-type: none"><li>① Vibrații puternice ale curelei cu nervuri</li><li>② Durată de viață depășită</li><li>③ Șurubul de strângere a amortizorului este strâns cu un cuplu incorect de strângere</li></ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>① Verificați OAP și TSD dacă funcționează și, dacă este cazul, înlocuiți-le</li><li>② ③ Montați noul amortizor de tensionare și respectați cuplul corect de strângere</li></ul>                                                                                                                                                       |
| Rolă supraîncălzită (culori de revenire)                             |  | <ul style="list-style-type: none"><li>① Rola se supraîncălzește ca urmare a frecării prin alunecare pe spatele curelei</li><li>② Rola a fost blocată mecanic (de exemplu, cu piesele de învelire, muchiile proeminente de la motor)</li></ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>① Remediați cauza pentru cureaua care alunecă (de ex. pompă de apă blocată rolă blocată), schimbați rolele și cureaua, atenție la tensionarea corectă</li><li>② Schimbați rola și cureaua, atenție la mișcarea cu ușurință (de ex. prin capacul curelei dințate fixat corect), respectați direcția de rotație la tensionare</li></ul> |
| Pierdere ulei pe la burduful de etanșare al întinzătorului hidraulic |  | <ul style="list-style-type: none"><li>① Burduf fisurat</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>① Atenție la montarea corectă, fără a deteriora burduful</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Urme de frecare la șaiba cu guler                                    |  | <ul style="list-style-type: none"><li>① Rola nu se află în alinierea sistemului de antrenare cu curea</li><li>② Joc excesiv al lagărului rolei ca urmare a uzurii</li></ul>                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>① Aliniați rola care nu se aliniază, dacă este cazul, înlocuiți-o, atenție la alocarea corectă a rolei, respectați poziționarea corectă a contra-suportului, schimbați cureaua</li><li>② Schimbați rola și cureaua</li></ul>                                                                                                          |
| Fisuri în unghi de 45° în urma de decuplare a unui eTSD              |  | <ul style="list-style-type: none"><li>① Deteriorare ca urmare a solicitării extreme la mersul în gol, de ex., taxi.</li><li>② Durată de viață depășită</li><li>③ Suprasolicitare, de ex. prin Chiptuning</li></ul>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>① ② Schimbați fulia curelei în mod profesionist</li><li>③ Restabiliți starea normală a puterii motorului, schimbați fulia curelei în mod profesionist</li></ul>                                                                                                                                                                       |

# Sfaturi practice

Schimbarea curelei reprezintă una din operațiunile de rutină din activitatea unui atelier. Totuși, există câteva lucruri ce trebuie respectate. Am rezumat cele mai importante puncte.

## Sistemul de distribuție

- > Și rolele de întindere și rolele de deviere sunt piese supuse uzurii și trebuie înlocuite la schimbarea curelei.
- > Respectați instrucțiunile de instalare.
- > Atenție la forma adecvată a profilului.
- > În vehiculele în care cureaua de distribuție antrenează, de asemenea, pompa de apă, aceasta trebuie schimbată în același timp cu cureaua de distribuție.
- > Realizați schimbarea curelei de distribuție numai cu motorul rece.
- > Curele dințate, rolele de tensionare și roțile de curea liberă, precum și pompele de apă sunt piese sensibile de precizie. Nu forțați dacă nu se potrivește.
- > La strângerea șuruburilor acordați atenție întotdeauna cuplului corect de strângere.
- > Nu utilizați spray-uri sau substanțe chimice pentru reducerea zgomotelor curelei.
- > Rotiți total motorul numai cu cureaua de distribuție montată.
- > Nu modificați niciodată poziția relativă a arborilor cotiți și cu came unul față de celălalt.
- > Înainte de punerea în funcțiune a motorului, verificați sistemul de distribuție cu curea cu privire la:
  - erori de aliniere
  - decalajul axelor
  - deformării
- > De asemenea, rolele automate de întindere sunt adesea doar semi-automate și necesită la instalare o reglare manuală a tensionării.

**Nu îndoiți niciodată curelele de distribuție! Dacă segmentul sensibil de tracțiune din fibră de sticlă aflat în interiorul curelei se rupe, cureaua se poate fisura în timp ce motorul funcționează.**

## Autocolant de schimb „Smart Sticker“

Autocolantul de schimb nu este doar practic, ci și important, deoarece indică dintr-o privire când a fost schimbată cureaua de distribuție. Însă compartimentul motorului se poate încălzi puternic, ca să nu mai menționăm umiditatea și murdăria. Acest lucru afectează adesea scrisul, iar un autocolant ilizibil este inutil.

De aceea, autocolantele de schimb de la Continental sunt fabricate din folie de calitate superioară ceea ce face ca scrisul să fie protejat pe termen lung. Autocolantul de schimb îmbunătățit este inclus la toate curelele de distribuție și seturile de curele de distribuție de la Continental.

## Intervale de schimb

Intervalele de schimb sunt specificate de producătorul vehiculului și sunt absolut obligatorii. Ele nu pot fi prelungite. Dacă nu este specificat niciun interval de schimb de producătorul vehiculului, Continental recomandă înlocuirea curelei cel târziu după 120.000 km sau după șapte ani, în funcție de care interval este scadent primul.

**Instrucțiuni detaliate privind înlocuirea curelelor găsiți în buletinul informativ „Știri din domeniul tehnic/Informații tehnice”. Înregistrați-vă acum online: [www.continental-ep.com/registration](http://www.continental-ep.com/registration)**

**Instrucțiuni video:**



## Sistem de antrenare a agregatelor auxiliare

- > Curelele de antrenare a agregatelor auxiliare, roțile libere pentru alternator și amortizoarele de vibrații torsionale sunt piese de uzură. Acestea trebuie verificate la fiecare schimb de curea și, dacă este cazul, trebuie schimbate.
- > Respectați instrucțiunile de instalare.
- > În cazul unor curele trapezoidale care scârțâie, verificați alinierea fuliilor și, dacă este cazul, înlocuiți cureaua.
- > La montarea pieselor rotative, luați în considerare direcția și poziția tuturor rolor.
- > Nu utilizați spray-uri sau substanțe chimice pentru reducerea zgomotelor curelei.
- > Nu înlocuiți niciodată curelele normale cu nervuri prin curele elastice cu nervuri și invers! Pentru verificarea gradului de tensionare utilizați funcția de măsurare a frecvenței acustice din aplicația ContiDrive.
- > Curelele elastice cu nervuri pot fi refozitate, dacă acestea nu au fost deteriorate la demontare.
- > Curelele elastice cu nervuri se tensionează de la sine și nu este necesar un întinzător de curea.
- > Continental oferă diverse soluții pentru montarea curelelor elastice cu nervuri:
  - Pachet complet: curele elastice cu nervuri + unealtă sau
  - diverse unelte universale și speciale
- > Curelele elastice se montează sub sarcină.
- > Roata liberă pentru alternator și decuplatorul pentru alternator trebuie utilizate numai cu capacul de protecție montat.
- > În caz de zgomote sau daune în transmisia cu curea, verificați întotdeauna roata liberă pentru alternator.
- > Dacă apar daune vizibile la elementul din cauciuc, trebuie înlocuită neapărat și TSD/eTSD. **Atenție:** Urmele vizibile de pe TSD pot apărea, de asemenea, numai pe partea posterioară.

## Aflați mai multe – într-un format concis și orientat spre practică

Prin intermediul rubricii „Technical Info”, oferim periodic sfaturi de montare pentru aplicații concrete la autovehicule – și asta în 16 limbi. În plus, tehnicienii de montaj pot accesa informații despre produse și instrucțiuni de instalare în Centrul de informații despre produse (PIC). Pentru aceasta este necesar doar numărul articolului sau numărul de referință, respectiv numărul de identificare al vehiculului. Cu smartphone-ul este și mai simplu: pe majoritatea ambalajelor este imprimat un cod QR care te direcționează direct către pagina corespunzătoare din PIC.

Ambele oferte sunt disponibile gratuit pe [continental-engineparts.com](http://continental-engineparts.com)



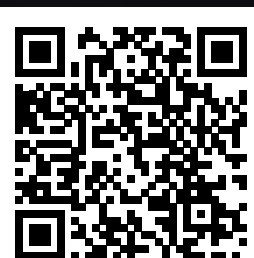


**NOU**  
PIESE DE SUSPENSIE  
CU GARANȚIE  
DE 5 ANI.

**CU PLĂCERE.**

Se aflau pe lista dvs. de dorințe - așa că ne-am extins portofoliul pentru a include piese de suspensie de o calitate excepțională ,Continental.  
Beneficiați de piese noi ,cu o garanție de 5 ani pentru o lucrare de calitate superioară.

Aflați mai multe



## Rulmenți de roată

Rulmenții de roată transmit forțele de tracțiune către roți și, astfel, sunt responsabili atât pentru o rulare echilibrată, cât și pentru un comportament de conducere sigur. Calitatea joacă un rol decisiv în acest sens. La urma urmei, greutatea întregului vehicul se bazează pe ei.

Continental oferă rulmenți de roată pentru toți producătorii auto europeni importanți. Gama variază de la rulmenți simpli cu bile, la unități de rulmenți pre-asamblate în butucul roții cu inel ABS și până la rulmenți pentru vehicule electrice cu baterie.

**Sfat:** Video despre înlocuirea rulmentului de roată și testarea roților cu senzori magnetici



## Componente ale șasiului

Absorb vibrațiile și, astfel, fac condusul sigur și confortabil: componentele suspensiei noastre. Cu rulmenții noștri pentru bucșe de braț, articulațiile de suspensie și bielete stabilizatoare de înaltă calitate, profesioniștii auto pot repara vehiculele în mod fiabil.

reparații de încredere. Și într-un spectru extrem de larg: de la mașini clasice la cele mai moderne mașini electrice, noua noastră gamă include piesa de schimb potrivită pentru cele mai frecvente sarcini de reparație din parcul auto european, la calitatea recunoscută Continental.



## Componente de direcție

Ce anume caracterizează, de fapt, o direcție bună? În primul rând, rezistența mecanică a componentelor sistemului de direcție, funcționarea lor sigură și precizia acestora. Cu componentele noastre pentru sistemul de direcție, oferim exact acest lucru. În gama noastră largă, profesioniștii din domeniul auto vor găsi bielete de direcție, capete pentru bielete de direcție și burdufuri de protecție de înaltă calitate pentru cele mai frecvente reparații de pe piața europeană, inclusiv pentru vehiculele electrice de ultimă generație.

## TOOL BOX WBE01

multă forță - însă, cu unealta potrivită, procesul devine mult mai ușor. Trusa TOOL BOX WBE01 conține tot ceea ce profesioniștii au nevoie pentru înlocuirea rulmenților de roată fixați cu șuruburi. Această unealtă profesională este compatibilă universal cu aproape toate tipurile de vehicule și reprezintă completarea perfectă pentru extractorul cu impact.



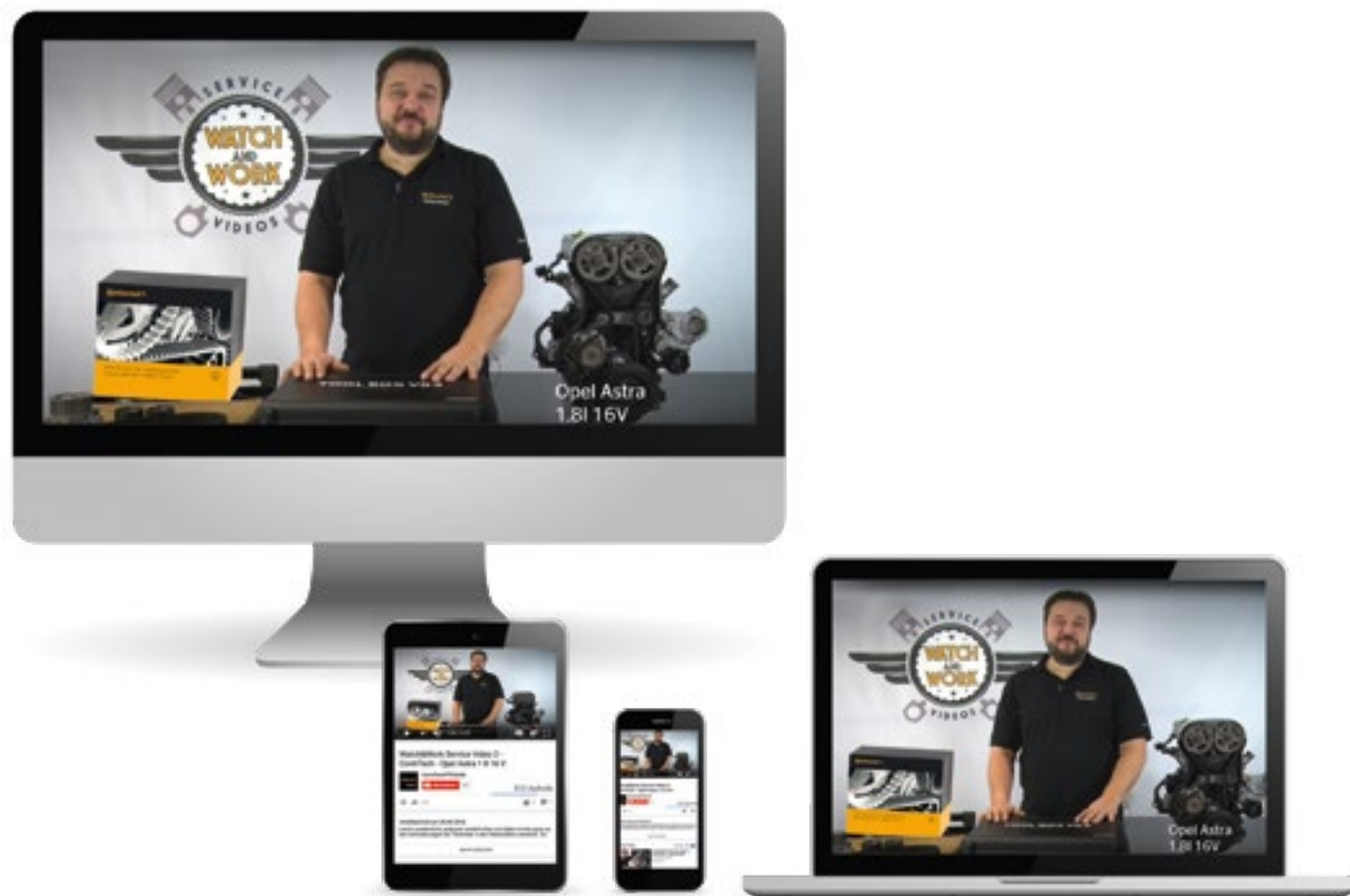
## Videoclipuri de service Watch and Work

**Ușor de înțeles și practice:** acestea sunt videoclipurile de service Watch and Work de la Continental. Instructorul Stefan Meyer prezintă în câteva minute cele mai importante trucuri și sfaturi privind montarea curelelor pentru profesioniști. În fiecare episod este prezentat un alt motor. În plus, Stefan ține cont în mod regulat de regulile aparente din cadrul activității de zi cu zi din atelier.

Videoclipurile sunt produse în mod standard în limbile germană și engleză, dar conținutul acestora este tradus și în alte limbi. „Watch and Work” se găsește pe

YouTube: [www.continental-ep.com/yt](http://www.continental-ep.com/yt)  
 Facebook: [www.continental-ep.com/fb](http://www.continental-ep.com/fb)  
 Instagram: [www.instagram.com/continental.aftermarket](http://www.instagram.com/continental.aftermarket)  
 Site web: [www.continental-ep.com/waw](http://www.continental-ep.com/waw)  
 În plus, acestea sunt disponibile în PIC.

Aveți întrebări, sugestii sau propuneri de subiecte? Atunci nu ezitați să-i trimiteți un e-mail lui Stefan: [aam@continental.com](mailto:aam@continental.com)



Informații gratuite privind montajul și multe altele în PIC



Aveți nevoie de date, instrucțiuni gratuite de montaj și informații suplimentare despre un anumit articol? Folosiți centrul nostru de informații despre produs (Product Information Center), pe scurt PIC. Aici găsiți informații suplimentare utile despre toate curelele și kit-urile.



Disponibil non-stop, întotdeauna actualizat la zi și gratuit: Dacă accesați [www.continental-ep.com/pic](http://www.continental-ep.com/pic) obțineți date tehnice, precum liste de piese, imagini, sfaturi de montaj sau instrucțiuni detaliate de montaj. Puteți căuta simplu după denumirile de articol și puteți selecta astfel un articol.

PIC se poate accesa și pe Smartphone și tabletă: Scanați pur și simplu codul QR de pe ambalajul produsului și ajungeți direct la pagina corespunzătoare din PIC.

#### Date tehnice/ Listă de piese

- > Componentele produsului
- > Aplicație vehicul

#### Instrucțiuni de instalare

- > Descărcare instrucțiuni de instalare
- > Instrucțiuni tehnice
- > Videoclipuri de service Watch and Work

#### Autovehicule

- > Aplicații de vehicule pentru articolul specific

#### Sfaturi de montaj

- > Informații tehnice
- > FAQ și indicații

#### Informații generale

- > Indicații generale despre intervalele de schimb
- > Problemă și cazuri de diagnostic



**Întotdeauna inclusă.**  
5 ani garanție pentru toate componentele transmisiei prin curea.

Profesioniștii din ateliere nu au nevoie de promisiuni goale, au nevoie de calitate pe care se pot baza. De aceea oferim atelierelor înregistrate o garanție de 5 ani pentru toate componentele transmisiei prin curea pentru piața post-vânzare.  
[www.continental-ep.com/5](http://www.continental-ep.com/5)

**5 ANI**  
GARANȚIE

**5**

## Cursuri de instruire pentru profesioniști

**Tocmai în domeniul nostru, roata inovației se învâрте extrem de repede. De aceea, este cu atât mai important ca mecanicii auto să-și mențină cunoștințele mereu la zi. Acest lucru se realizează în mod deosebit de eficient și eficace prin cursurile noastre de instruire tehnică. Le oferim atât online, sub formă de webinar, cât și în cadrul cursurilor față în față, care se bucură de o mare popularitate.**

Participanții își pot personaliza cursul în funcție de cunoștințele anterioare și de preferințele privind conținutul. Astfel, mecanicii auto își pot dezvolta cunoștințele în mod specific și pot face față cu siguranță și eficientă provocărilor din atelierele moderne.



Puteți găsi informații detaliate la adresele , [www.continental-ep.com](http://www.continental-ep.com) și, în secțiunea „ ” (Prezentare **generală a cursurilor**).



## Instruire privind produsele și vânzările

- > Concern, cifre și date

**Grup țintă:** colaboratorii interni și externi ai partenerilor de vânzări

## Cursuri de instruire tehnică

- > Sisteme de transmisie cu curea pentru agregate auxiliare

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici

> Curele de distribuție

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici

- > Curea de distribuție în ulei - Belt in Oil (BIO)

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici

- > Pompa de apă și sistemul de răcire

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici

- > Transmisii cu curea hibride ușoare de 48 V

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici

## > Cum să evitați erorile de instalare - întrebări și răspunsuri frecvente

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici

> Motoare diesel VAG

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici

- > Cureaua de distribuție și componentele sistemului de transmisie ale autovehiculului

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici, Ucenici

- > Curs practic privind sistemele de antrenare cu curea

**Grup țintă:** Maiștri auto - mecanici - ucenici

### Cursuri de specializare

> Curs de specializare

**Public țintă:** Maiștri auto, mecanici, ucenici, angajați din departamentele de vânzări și service, experți auto (independenți, organizații de inspecție precum TÜV și DEKRA, companii de asigurări), centre de formare profesională, școli profesionale, camere de meserii

- > Cursuri de formare pentru școli

**Grup țintă:** Maiștri auto, mecanici, ucenici, centre de formare profesională, școli profesionale, camere de meserii

Note



Note

Note

Note

Note

## Power Transmission Group

### Segment de piață

ContiTech Industrial Solutions EMEA  
Automotive Aftermarket

### Contact

ContiTech Antriebssysteme GmbH  
Philipsbornstraße 1  
30165 Hannover  
Germany

### Linie de asistență tehnică

+49 (0)511 938-5178  
aam@continental.com  
www.continental-aftermarket.com  
www.continental-engineparts.com



Puteți găsi date, instrucțiuni sau informații tehnice suplimentare în PIC la adresa [www.continental-ep.com/pic](http://www.continental-ep.com/pic) sau pur și simplu prin scanarea codului QR.

### Certificat conform



Certificat conforming to  
ISO 9001:2015



Certificat conforming to  
ISO 14001:2015



Continental dezvoltă tehnologii și servicii inovatoare pentru mobilitatea sustenabilă și interconectată a oamenilor și a bunurilor acestora. Fondată în 1871, compania cu profil tehnologic oferă soluții sigure, eficiente și accesibile pentru autovehicule, mașini, trafic și transport. Grupul Continental a realizat în 2024 o cifră de afaceri de 39,7 miliarde de euro și are în prezent aproximativ 190.000 de angajați în 55 de țări și piețe.