

Turbodmychadlo

Točivý stroj nejčastěji používaný k přeplňování spalovacích motorů. Jeho hlavními částmi jsou turbína poháněná výfukovými plyny a spojená hřídelem s dmychadlem dodávajícím stlačený vzduch do plnicí soustavy motoru. Na rozdíl od mechanicky poháněných dmychadel (kompresorů) nespotřebovává k pohonu část výkonu motoru, ale využívá jinak ztracené energie výfukových plynů. Přeplňovací tlak bývá několik desetin kPa, výjimečně více než 1 kPa a reguluje se nejčastěji obtokovým ventilem na straně turbíny, někdy i na straně dmychadla. Pro zvýšení objemové účinnosti se mezi dmychadlo a motor zařazuje chladič, v němž se snižuje teplota vduchu ohřátého stlačením. Pro potlačení nežádoucího "turboefektu", tj. zpožděné reakce turbodmychadla na přidání plynu, resp. prodlevy zvýšení tlaku, se snižuje setrvačná hmota zmenšováním průměru oběžných kol, umožňující zvyšovat jejich otáčky nezřídka přes $100\,000\text{ min}^{-1}$.

Výfukové turbodmychadlo je poháněno výfukovými plyny roztáčejícími kolo turbíny na společném hřídeli s lopatkovým kolem dmychadla. Na kresbě turbodmychadla v řezu je zcela nahoře komora ovladače obtokového ventilu, jímž se reguluje plnicí tlak.

Novější konstrukce turbodmychadel mají proměnnou geometrii turbíny, jíž se dosahuje natáčením lopatek. Tím se rozšiřuje možnost regulace plnicího tlaku, resp. zvyšování účinnosti v co nejširším rozpětí provozních otáček a zatížení.