

Martin Žabka



Elektrické lokomotivy řady E 479.0

retro



Martin Žabka

Elektrické lokomotivy

řady E 479.0

Grada Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Martin Žabka

Elektrické lokomotivy řady E 479.0

Vydala Grada Publishing, a. s.

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 234 264 401

jako svou 7658. publikaci

Technická redaktorka Pavlína Zelníčková

Grafická úprava a sazba Jakub Náprstek

Počet stran 192

První vydání, Praha 2020

Vytiskla tiskárna TNM Print s. r. o.

© Grada Publishing, a. s., 2020

Cover design © Jakub Náprstek, 2020

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-271-1635-5 (ePub)

ISBN 978-80-271-1634-8 (pdf)

ISBN 978-80-271-2437-4 (print)

Obsah

1 Úvod	7	5 Barevné provedení a označování	33
2 Vznik lokomotivní řady	9	6 Rekonstrukce provedené během provozu	37
E 469.5 – na přechodu mezi generacemi.....	10	První vlašťovky změn	38
Nové stroje	10	Novinky vynucené vývojem infrastruktury	38
3 Šéfkonstruktor vzpomíná	13	Další vylepšení.....	39
4 Technický popis lokomotiv řady E 479.0 (resp. 130)	17	7 Výroba a dodávky	41
Všeobecný popis	18	Přehled dodávek lokomotiv	44
Uspořádání strojovny.....	19	8 Provoz lokomotiv	49
Pojezd	24	Lokomotivy ČSD/ČD/ČDC	50
Elektrická část	26	Lokomotivy SHD Most	180
Brzdová výstroj.....	28	9 Závěr	191
Technické údaje	29		



1 Úvod

Lokomotivy dnešní řady 130 jsou i po čtyřech desítkách let provozu stále mezi perspektivními řadami, které má jak ČD Cargo, tak SD-KD ve stavu, a není pochyb o tom, že jde a ještě dlouhou dobu půjde o řadu, bez níž se provoz na našich železnicích dokáže jen těžko obejít.

Svémi vlastnostmi v časech své výroby a dodání daleko překonaly ostatní v té době používané typy srovnatelných elektrických lokomotiv. Dnes je sice v provozu většina moderních strojů již s bezkontaktní beztrátovou regulací, což „hrbaté“ poněkud hendikepuje, po případné modernizaci a potřebných úpravách však mohou tyto stroje ještě dlouho sloužit nejen spolehlivě, ale také úsporně.

◀ Vzorně udržovaná lokomotiva E 479.0017 projíždí 27. dubna 1982 okolo známého věžovitého strážního domku nedaleko zastávky Bezpráví.
Zdroj: ze sbírky Martina Nového, foto: Jiří Kulháněk



2

Vznik lokomotivní řady

Již v první polovině 70. let probíhaly v plzeňské továrně Škoda vývojové práce na nových lokomotivách moderní koncepce, které byly označovány jako lokomotivy Škoda II. generace. Ukončením dodávek stejnosměrných traťových lokomotiv řad E 469.3 a E 669.3 pro ČSD měly být tyto stroje posledními zástupci I. generace lokomotiv Škoda. U nových vozidel připravované II. generace se mimo celé řady různých inovací a zdokonalení v elektrické i mechanické části, diagnostice závad a designu počítalo s výhradním využitím polovodičových prvků pro regulaci výkonu a elektronické řízení lokomotiv.

◀ Na jaře roku 1977 začaly z výrobní haly plzeňské lokomotivky postupně vyjíždět nové lokomotivy E 479.O. Na továrním snímku jsou na zkušební koleji zachyceny stroje E 479.0033 a 0036. *Zdroj: Škoda Plzeň – Státní oblastní archiv*

Posledními řadami lokomotiv dodaných do ČSD se ztrátovou odporovou regulací tak měly být stroje řad ES 499.0 a E 499.2, určené pro vozbu nejtěžších rychlíků na obou trakčních soustavách, jejichž vývoj začal již koncem 60. let, ale na které byla přesto aplikována řada tehdy moderních prvků vyvíjených pro lokomotivy II. generace. Šlo kromě jiného o nové podvozky s plným vypružením šroubovými pružinami, které byly v mírně odlišném provedení testovány právě pod poslední vyrobenou lokomotivou řady E 469.3 – strojem E 469.3030.

E 469.5 – na přechodu mezi generacemi

Předpoklad ČSD z počátku 70. let minulého století, že další stejnosměrné lokomotivy, o které bylo nutné flotilu elektrických lokomotiv kvůli rozrůstající se elektrifikaci tratí rozšířit, již budou v provedení II. generace, však kvůli zdoluhavému vývoji především polovodičové regulace výkonu nemohl být včas naplněn v plném rozsahu. Potřeba dalších stejnosměrných lokomotiv (hlavně pro nově budovanou širokorozchodnou trať Haniska pri Košiciach – Maťovce) si v roce 1975 vynutila výrobu dalších, takzvaných odporových lokomotiv, na kterých už ale byla použita část inovovaných celků, řadičích tak novou širokorozchodnou řadu E 469.5 již částečně mezi lokomotivy Škoda II. generace. Dvojdílná řada E 469.5 byla vybavena zdokonalenými rozjezdovými odporníky z materiálu Fechral – zkratka základních tří použitých prvků slitiny, tedy železa (Fe), chromu (Cr) a hliníku (Al) –, které byly poprvé použity v roce 1971 u posunovacích lokomotiv tehdejší řady E 458.0 (dnes 110). Avšak její

podvozky s vypružením pomocí listových pružnic spadaly stále do I. generace lokomotiv Škoda.

Nové stroje

S pokračující elektrizací našich tratí a s rostoucím objemem nákladní dopravy začínal být nedostatek elektrických lokomotiv stále znatelnější. Na moderní stroje II. generace, které byly stále v nedohlednu, tak nebylo možné déle čekat. ČSD proto objednávkou ze dne 31. 7. 1974 zadaly lokomotivce Škoda výrobu 40 kusů univerzálních stejnosměrných elektrických lokomotiv s odporovou regulací a maximální rychlostí 100 km/h.

K této objednávce se později přidalo dalších 14 shodných lokomotiv pro uhelné dráhy společnosti SHD – Doly Nástup Tušimice. Prvních 11 lokomotiv si objednaly přímo Severočeské hnědohelné doly Most – DNT smlouvou s datem 23. 4. 1975. Další tři pak objednal oficiálně až ke dni 16. 12. 1976 Energoinvest Praha, který byl investorem stavby „Dopravní zařízení Elektrárny Počerady II“, která kromě lokomotiv zahrnovala především výstavbu nakládacího zásobníku II v Tušimicích a jeho kolejiště, stavbu předávacího nádraží v Březně, rekonstrukci stanice ČSD Březno u Chomutova a elektrizaci části důlních tratí. Lokomotivy nové řady E 479.0 vycházely v mechanické i elektrické části v mnohém z širokorozchodné řady E 469.5, oproti níž ale měly řadu vylepšení. Především šlo o moderní podvozky se šroubovými pružinami v obou stupních vypružení a inovovanými trakčními motory, nové polopantografické sběrače a diagnostický systém hlášení poruch obsluze vozidla.



▲ Zbrusu nová lokomotiva E 479.0033 při najždění svých prvních metrů vlastní silou po zkušební koleji výrobního závodu. Zdroj: Škoda Plzeň – Státní oblastní archiv



3

Šéfkonstruktor vzpomíná

Krátká vzpomínka výzkumného pracovníka, vynálezce, vysokoškolského pedagoga a šéfkonstruktéra lokomotivky Škoda Ing. Františka Palíka, CSc., na lokomotivy řady E 479.O.

◀ Stroj E 479.0033 ve stavu těsně po vyrobení. Tato lokomotiva se jako jediná své řady o bezmála dvacet let později pyšnila neobvyklým barevným nátěrem. Zdroj: *Škoda Plzeň – Státní oblastní archiv*

V době, kdy se elektrické lokomotivy továrního typu 79E1 (pro ČSD však označené jako E 479.0) vyráběly, jsem pracoval v lokomotivce na pozici šéfkonstruktéra a veškerá projekční i konstrukční řešení této lokomotivy prošla máma rukama. Tyto lokomotivy byly vyrobeny v roce 1977 v počtu 40 + 14 kusů. Šlo o jakousi nouzovou „záplatu“ pro provoz ČSD na nově elektrizovaných tratích, protože vývoj konstrukce lokomotiv II. generace, které dráha požadovala, se z různých technických i politických důvodů protahoval a pro vozbu na elektrizovaných tratích chyběly stroje.

Lokomotivní skříň byla s hlavním rámem vyrobena podle dokumentace lokomotiv typu 57E (řada E 469.3) včetně řízení kontrolérem a uspořádáním stroje. Avšak vzhledem k tomu, že ČSD požadovaly použití trvale zatížitelných fechalových odporů, které posléze našly uplatnění u některých lokomotiv II. generace, zejména u typu 58E (E 479.1, tzv. „dvojičky“), bylo nutno umístit je společně s ventilátory chlazení doprostřed střechy lokomotivní skříň – od toho vznikl název „hrbatá“. Rozměrové možnosti a netradiční použití výrazně vyvýšené střední části střechy ovšem znamenaly také úpravu rozmístění elektrické výzbroje na střeše a nutnost použití polopantografového sběrače proudu.

Další velká změna oproti výchozím typům lokomotiv, od nichž pocházela většina konstrukčních prvků, spočívala v uplatnění nového typu podvozků, použité také v téměř současně vyráběných lokomotivách řady E 499.2, které mají velmi klidný chod a vzhledem k nízkému otočnému čepu dosahují adhezního mechanického optima. Rovněž bylo možné spolehlivě upravit mazání ozubení v převodové skříni dvojkolí.

Zpočátku se uvažovalo, že pro maximální rychlost 100 km/h nebudou nutné hydraulické tlumiče, avšak na tehdejších traťových svršku docházelo ke značným svislým pohybům, což mělo nepříznivý vliv jak na další stav vlastního svršku, tak pochopitelně i na jízdní vlastnosti. Proto byly dodatečně osazeny do pojezdové části hydraulické tlumiče, které výrazně zlepšily chodové vlastnosti. Protože v ložiskových skříních dvojkolí byly již z výroby připraveny otvory pro případné dosazení těchto tlumičů, nešlo vlastně o nic složitějšího.

Zajímavostí však je, že lokomotivy byly deponovány v České Třebové, kde se v té době nacházel také zamýšlený železniční skanzen. Protože Škodovka chtěla z České Třebové zachránit jednu parní lokomotivu řady 475.1 pro umístění na pomník před výrobní závod jako symbol své dřívější produkce, bylo dohodnuto, že ji lokomotivní depo uvede do výstavního stavu a Škoda dodá bezplatně hydraulické tlumiče pro „hrbaté“. Že sešlo ze skanzenu i pomníku před Škodovkou, je už věc jiná. Dodnes zachovanou a později také zprovozněnou lokomotivu 475.111 však zachránily před možnou likvidací právě hydraulické tlumiče pro „hrbaté“.

- Nové lokomotivy E 479.0033 a 0036 na dvoře výrobního závodu. Po jejich oživení a vyzkoušení budou odeslány do depa Česká Třebová, které se stane jejich novým domovem.
Zdroj: Škoda Plzeň – Státní oblastní archiv





4

Technický popis lokomotiv

řady E 479.0 (resp. 130)

Celková koncepce lokomotivy vychází z tehdejší soudobé produkce lokomotivky Škoda, kdy bylo velké množství již osvědčených konstrukčních prvků vyráběno jako univerzální pro různé typy lokomotiv. Cílem byla co nejvyšší možná jednotnost s ohledem na zásobování skladů náhradními díly, nutnost vybavení dílen v depech pro údržbu a opravy prvků stejných konstrukcí a nakonec i možnost záměny dílů mezi vozidly nejen stejné, ale i jiné řady.

◀ Pohled do strojovny lokomotivy. V popředí uprostřed se nachází kompresorové soustrojí s vlastním elektromotorem, vpravo je pak dobře patrná ochranná klec proti vstupu do vysokonapěťové části strojovny pod napětím.

Všeobecný popis

Lokomotiva má skříňovou konstrukci se dvěma čelními kabinami strojvedoucího a strojovnou ve střední části. Lokomotivní skříň je elektricky svařovaná z ocelových plechů a profilů a sestává z hlavního rámu, dvou čelních kabin, dvou bočnic a střechy.

Hlavní rám lokomotivy, který tvoří centrální nosnou část, je svařen ze dvou čelníků, dvou podélníků a vyztužen příčníky. V čelních hlavních rámu je připevněno tažné a narážecí ústrojí. Jeho konstrukce umožňuje případné přebudování centrálního spráhla místo klasického tažného háku a šroubovky.

Kabiny strojvedoucího mají dvě čelní okna a vstupy dveřmi z obou stran. V obou bočnicích lokomotivy je po čtyřech obdélníkových oknech, z nichž pravá řada je dělená s odklápací horní částí pro umožnění přirozené ventilace strojovny. V levé bočnici jsou prostřední dvě okna snížena kvůli zmíněnému bloku odporníků.

Opláštění bočnic i střechy strojovny je z ocelových plechů vyztužených profily, střešní části kabin strojvedoucího jsou vyrobeny z laminátu ve stejném vzoru jako u ostatních soudobých elektrických lokomotiv Škoda. Střecha



- Srovnání řídicího pultu ve stavu těsně po vyrobení a v současném stavu. Většina ovládacích i kontrolních prvků prošla modernizací, zcela jiný typ je také v případě rychloměru či vysílačky.

sestává z dílců nad kabinami a zaoblených postranních střech, mezi kterými jsou umístěny nasávací skříně chladicího vzduchu pro trakční motory, které současně nesou sběrače. Střední díl střechy pak tvoří šikmo uložená skříně rozjezdových odporníků, která částečně zasahuje i do levé bočnice lokomotivy.

Lokomotivy byly již z výroby vybaveny zařízením LVZ-LS 2 (liniový vlakový zabezpečovač). Mnohonásobné řízení pomocí propojení lokomotiv ovládacími kabely umožňuje ovládání až čtyř sprážených lokomotiv z jednoho stanoviště. S ohledem na omezenou tažnou sílu na háku je však ve skutečnosti tato možnost omezena pouze na sprážení dvou strojů.

U elektrických lokomotiv vyráběných od druhé poloviny 70. let byl součástí elektrické části také diagnostický systém, který usnadňuje obsluhu stroje vyhledávání závad v řídicích obvodech lokomotivy. Tento diagnostický systém tvoří skřín diagnostiky umístěná na mezistěně na stanovišti strojvedoucího. V této skříně jsou umístěny signální kontrolky jednotlivých měřicích bodů v řídicích obvodech 48 V a přepínače pro volbu kontrolované větve obvodového schématu řízení lokomotivy.

Uspořádání strojovny

Uspořádání strojovny je řešeno na základě nejvhodnějších možností sání vzduchu pro chlazení trakčních motorů. To je řešeno nasávacími skříněmi ve střeše lokomotivy, což ve spojení s umístěním návazných zařízení určuje umístění dalších zařízení. Vzduch nasávaný radiálními ventilátory o průměru 555 mm z nasávacích

skříní je vhaněn současně vždy do dvou trakčních motorů. Nasávací skříně jsou rozmístěny v přední a zadní části střechy. V nasávacím kanálu jsou umístěny usměrňovače pomocných pohonů, které jsou chlazeny prosávaným vzduchem. Zmíněné motorventilátorové soustrojí je uloženo pružně na silentblocích.

Pod střechou, bezprostředně za mezistěnami vpředu i vzadu, jsou zavěšeny pomocné 120litrové vzduchojemy. V prostřední části střechy lokomotivy jsou umístěny dvě skříně rozjezdových odporníků, které jsou chlazeny čtyřmi axiálními ventilátory usazenými na izolátorech. Chladicí vzduch je nasáván z levé strany a vyfukován na pravou stranu. Žaluzie sání a výfuku a vzduchu rozjezdových odporníků se otevírají či zavírají před jízdou nebo po jejím odstavení. Ovládání žaluzií je zařízení na vzduchový pohon a řídí se ze stanoviště strojvedoucího.

Pravá ulička je vyhrazena kabelovému vedení, a to pod podlahou vysokonapětovým kabelům, na bočnici je pak upevněn kanál malého napětí. Vzduchové potrubí je vedeno pod podlahou na levé straně lokomotivní skříně. Uprostřed strojovny jsou na nosiči upevněny hlavní kontrolér a hlavní vypínač.

V zadní části strojovny poblíž příčné osy je namontován přístrojový rám se stykači a ostatní drobnou elektroaparaturou. Diagonálně vpředu vpravo a vzadu vlevo jsou na silentblocích umístěny kompresory 3 DSK 100.

Vzduchotlaká aparatura je umístěna na deskách pneumatických přístrojů v prostoru za kompresory.

Ostatní přístroje, směrový přepínač, reaktor, ochranný kondenzátor, předřadné odporníky pomocných strojů a jiné jsou umístěny na lokomotivě tak, aby nevhodně neovlivňovaly rozložení těžiště lokomotivy.