ČKD PRAHA, národní podnik
Závod Sokolovo

12124.23

Motorová lokomotiva
o výkonu 700 k
/výkon motoru na brzdě/

s hydraulickým přenosem výkonu.

Návrhový list čís. 551

Hlavní data lokomotivy:

Uspořádání dvojkolí	B'B'
Rozchod	1435 mm
Výkon motoru na brzdě	700 k
Výkon motoru pro trakci	650 k
Délka lokomotivy přes nárazníky	~~13040~~ mm 13340
Délka lokomotivy přes prsa	~~11800~~ mm 12100
Šířka skříně lokomotivy	3000 mm
Šířka přední a zadní kapoty	2000 mm
Max.výška lokomotivy	4050 mm
Celkový rozvor lokomotivy	9600 mm
Rozvor podvozků	2400 mm
Vzdálenost mezi středy podvozků	7200 mm
Průměr hnacích kol /obruče 75/35/	1000/920 mm
Minimální poloměr oblouku	100 m
Váha plně vyzbrojené lokomotivy	56 t ± 3%
Váha prázdné lokomotivy	51 t ± 3 %
Max.tlak dvojkolí na kolejnice	14 t ± 3 %
Váha na 1 bm	4,29 t/m 4,2
Zásoby provozních hmot:	
Palivo pro naftový motor	1500 l
Mazací olej	300 l
Olej v okruhu hydraul.převodu	200 l
Voda v chladícím okruhu	400 l
Voda v topném okruhu	2500 l
Písek	400 l
Hlavní údaje pro výkon:	
Maximální rychlost	70 km/hod.
Maximální tažná síla při rozjezdu /0,3/	16800 kg

13-3663-59

V š e o b e c n ý p o p i s l o k o m o t i v y :

Určení lokomotivy.

Motorová lokomotiva s hydraulickým přenosem výkonu typu B'B'o instalovaném výkonu 700 k, je určena pro posunovací službu max.rychlostí 35 km/hod., jakož i pro nákladní a osobní traťovou službu max.rychlostí 70 km/hod.
Lokomotiva je vybavena zařízením k vedení vlaků dvěma spřaženými lokomotivami s jednoho stanoviště. Spojeny a řízeny mohou být pouze dvě stejné lokomotivy.

Vnější rozměry.

Vnější rozměry lokomotivy, její tvar a uspořádání, odpovídají návrhovému listu č.551. Konstrukce je řešena tak, aby se dosáhlo dobrého přístupu ke všem částem, vyžadujícím kontrolu, event.údržbu, výhodného uspořádání kabiny řidiče, umožňující max.možný výhled z kabiny v obou směrech jízdy při zajištění bezpečnosti personálu a dobrého vzhledu lokomotivy.

Obrys lokomotivy.

Obrysnice lokomotivy odpovídá mezinárodním technickým ujednáním, platným v Evropě.

Celkové uspořádání.

Lokomotiva má čtyři hnací dvojkolí, uspořádaná ve dvou podvozcích. Hlavní rám lokomotivy je na podvozcích zavěšen prostřednictvím čtyř závěs.
Kabina řidiče je přibližně ve středu lokomotivy a jsou v ní umístěna všechna ovládací a kontrolní zařízení, skříňka na nářadí a šatník. Před kabinou řidiče pod kapotou je uložen naftový motor typu K 12 V 170 DR. Hydraulická převodovka, kombinovaná s reversní a redukční skříní, je uložena pod podlahou kabiny řidiče. Pohon dvojkolí je z této převodové skříně prostřednictvím kardanových hřídelů na převodové skříně, uložené na dvojkolích podvozků, a to tak, že vnitřní dvojkolí jsou poháněna přímo, vnější dvojkolí nepřímo přes převodovky vnitřních dvojkolí.

18-3553-69

Příslušenství motoru, tj. startování a regulační zařízení, je umístěno pod střední částí přední kapoty, kde je umístěn i kompresor.
Palivové a vodní nádrže tvoří pevnou část hlavního rámu v jeho středním dílu mezi podvozky. V provedení lokomotivy bez parního topení vlaku mění se i vodní nádrže v palivové.
Startovací baterie jsou uloženy ve skříňkách podpodlahou kabiny strojvedoucího po obou jejích stranách.
Chladící zařízení naftového motoru a oleje hydraulických měničů je uspořádáno v přední části přední kapoty.
V zadní kapotě je umístěn naftou vytápěný agregát pro vytápění vlakových souprav, a předehřívací agregát.
V koncové části zadní kapoty jsou umístěny jako jeden montážní celek hlavní a pomocné brzdové vzduchojemy.

ozdělení
h.

Celková váha lokomotivy a jmenovitý nápravový tlak bude dodržen s tolerancí ± 3%. Rozdíl zatížení předního a zadního podvozku je tolerován 2% celkové váhy lokomotivy, rozdíl tlaků jednotlivých dvojkolí na kolejnice ± 2 % průměrného tlaku dvojkolí na kolejnice, avšak pouze v rámci tolerancí pro jmenovitý nápravový tlak.
Rozdíl mezi zatíženími na dvou kolech téhož dvojkolí nepřesáhne 4 % celkového zatížení dvojkolí.

ýkon
okomotivy.

Trakční křivka a zátěžový diagram jsou stanoveny pro trvalý výkon naftového motoru 700 k při 1400 ot/min., za atmosférických podmínek dle UIC, a odečtením výkonů pro pomocná zařízení. Pracuje-li lokomotiva v prostředí, jehož hodnoty přesahují tyto meze, je nutno snížit její výkon dle převodových tabulek UIC.

ístění
rzd.hadic,
práhel, ná-
azníků a
onc.spojů

Umístění a provedení spřáhel, nárazníků, brzdových hadic, koncových spojů atd., je provedeno dle předpisů ČSD.

Zvláštní zařízení.

Lokomotiva může být dodána buď se zařízením pro vytápění vlaku, nebo bez tohoto zařízení. Rozdíl vah se vyrovná zvýšením zásob paliva, příp.balastem. Předehřívací agregát je alternativně uvažován pro ohřev vody chladicího okruhu za účelem zlepšení startu naftového motoru v zimním období (podmíněno dovozem ze zahraničí).

Všechny součásti lokomotivy jsou provedeny v metrické soustavě, kromě přístrojů brzdy.

Konstrukce lokomotivy:

odvozky. Lokomotiva má dva dvounápravové podvozky. Všechna dvojkolí jsou hnací a jsou vzájemně propojena kloubovými hřídeli, takže náhon je proveden skupinový, čímž je zajištěno maximální využití adhese.
Na každé nápravě je na válečkových ložiskách uložena skříň pohonu dvojkolí, která se skládá z kuželového a čelního soukolí. Kuželové soukolí je opatřeno spirálním ozubením, čelní soukolí má rovné zuby. Všechny skříně jsou stejného provedení, liší se pouze vidlicemi kloubových spojů, které jsou demontovatelné. Klouby kardanových hřídelů mezi hydraulickou převodovkou a vnitřním dvojkolím jsou vybaveny jehlovými ložisky, klouby kardanových hřídelů mezi dvojkolí jednoho podvozku jsou vybaveny pouzdry z plastických hmot. Klopné momenty převodových skříní jsou zachyceny vodorovnými tyčemi na příčníky rámů podvozků.
Všechna dvojkolí jsou brzděna jednostranně vzduchotlakovou brzdou, ruční brzda působí na dvě kola zadního podvozku a je ovládána ručním kolem z kabiny řidiče. Vertikální odpružení podvozků je jednoduché a je provedeno šroubovými pružinami, přičemž rám podvozku působí jako vahadlo. Horizontální odpružení je nahraženo systémem svislých závěs, kterými se přenáší váha skříně lokomotivy na podvozky, a které umožňují boční výkyv skříně. Tažná síla je přenášena z rámů podvozků na hlavní rám lokomotivy prostřednictvím táhel, uložených v gumě. Rámy podvozků jsou lehké, celosvařované konstrukce. Všechna dvojkolí o průměru kol 1000 mm jsou uložena ve dvouřadých naklápěcích ložiskách SKF. Vedení ložisek je provedeno bezrozsochové, pomocí výkyvných ramen.

Hlavní rám.

Hlavní nosný rám lokomotivy spočívá na podvozcích prostřednictvím čtyř svislých závěs. Rám je celosvařované konstrukce. Hlavní nosnou konstrukci tvoří dva vnější podélníky, které jsou zesíleny dalšími vnitřními podélníky. Přední a zadní masivní příčky tvoří současně nosiče tažného a narážecího ústrojí. Další čtyři příčky skříňového tvaru slouží k přenosu tažné síly z podvozků na hlavní rám, čímž je zajištěno jeho minimální namáhání.
Opěry příčníků, zachycujících svislé závěsy k přenosu váhy skříně lokomotivy na podvozky, jsou ve čtyřech skupinách symetricky k ose podvozků a mezi nimi jsou vytvořeny opěry a záchytky pro zvedání lokomotivy.
Střední část rámu je konstruována jako lože pro naftový motor a hydraulickou převodovku.

Palivové a vodní nádrže.

K vyztužení hlavního rámu slouží dále palivové a vodní nádrže, které jsou vybudovány jako pevná součást rámu a značně zesilují jeho střed mezi podvozky. Jsou opatřeny otvory pro vymývání a čištění a stavoznaky na obou stranách lokomotivy. Stavoznaky jsou přibližně přes celou výšku nádrží. Palivové nádrže je možno plnit přes přepínací kohout a filtr z obou stran lokomotivy tlakovou naftou přímo, nebo čerpat ze sudů pomocí rotačního čerpadla, hnaného elektromotorem.

Přední kapota.

Na rámu lokomotivy, před kabinou řidiče, je umístěna přední kapota, která je snímatelná. Pod touto kapotou je uložen naftový motor typu K 12 V 170 DR, jehož montáž a demontáž je možná po sejmutí kapoty. Hydraulická převodovka, kombinovaná s mechanickou reversní skříní, je uložena v rámu pod podlahou kabiny a je přístupná jak shora, tak zespodu.
Mezi motorem a hydraulickou převodovkou je pružná pryžová spojka. Před motorem je umístěna mechanická převodová skříň pro pomocné náhony, tj. kompresor a dynamo-

12-3583-59

startér. Všechny náhony jsou provedeny s pružnými pryžovými spojkami. Kompresor je umístěn před motorem, dynamostartér po levé straně motoru. Pohodlný přístup ke všem strojům a zařízením umožňuje řada dvířek v obou bočních stěnách kapoty. Nad motorem jsou v hlavním střešním krytu další vodotěsně uzavřená víka, sloužící k usnadnění přístupu k hlavám válců. V přední části této kapoty jsou uloženy vodní chladiče naftového motoru a olejové chladiče motoru a hydraulické převodovky, které spolu tvoří jeden montážní celek uložený pružně na silentblocích.
Ve dvířkách na obou stranách kapoty jsou uspořádány vzduchové deskové filtry, které jsou vyjímatelné. Tyto filtry zajišťují spolu s filtry na turbodmychadlech dodávku čistého vzduchu pro naftový motor i za nejtěžších klimatických podmínek. Všechny filtry jsou zakryty roštem, kterým jsou chráněny proti hrubším nečistotám.
Celá střední část přední kapoty je z důvodu zamezení vzniku hluku uložena na pružných pryžových elementech.

Kabina řidiče. Kabina řidiče, umístěná přibližně ve středu lokomotivy, je celosvařovaná konstrukce z ocelových plechů a válených nebo ohýbaných profilů. Podlaha je pokryta linoleem a opatřena víky, umožňujícími přístup k hydraulické převodovce. Dvířka do kabiny jsou po obou stranách v bočnicích za stanovišti řidiče, která jsou dvě, umístěná diagonálně vždy na pravé straně ve směru jízdy. Řídicí zařízení obsahuje směrovou, režimovou a výkonovou páku, měřicí a signalisační přístroje. Dobrý výhled ve všech směrech zajišťuje řada oken. Boční stěny jsou opatřeny velkými posuvnými okny. V čelních stěnách jsou dvě pevná okna pro výhled přes kapoty a podél lokomotivy. Tato okna jsou opatřena stěrači a rozmrazovacím zařízením. Mezi okny na vnější straně přední stěny je veden výfuk naftového motoru nad střechu. Na vnější straně zadní stěny je veden výfuk z parního generátoru a předehřívacího agregátu.

Kabina může být vytápěna radiátorem zapojeným na chladicí okruh naftového motoru. Teplý vzduch je vháněn do kabiny ventilátorem. Vnitřek kabiny je obložen tepelnou a zvukovou isolací.
V kabině jsou dvě výškově nastavitelná sedadla s polštářovanými sedačkami a opěradly.
Dále je kabina vybavena skříňkou na nářadí a šatníkem. Stojan a kolo ruční brzdy jsou umístěny na levé straně zadní stěny. Pod podlahou kabiny, jsou umístěny skříně s bateriemi přístupné sklopnými dvířky s obou bočních stran. K zamezení vzniku hluku je celá kabina uložena pružně na pryžových silentblocích.

Skupina chladičů.

Skupina chladičů vody a oleje naftového motoru a oleje hydraulické převodové skříně je umístěna v přední kapotě. Chladící vzduch, nasávaný oběma osovými ventilátory, prochází termostaticky řízenými žaluziemi na obou stranách lokomotivy přes radiátory chladičů a vychází mříží chráněnými kanály nad ventilátory, nad střechu kapoty. Radiátory jsou žebrového typu, uložené pružně na silentblocích. Ventilátory jsou poháněny elektromotory na stejnosměrný proud a jejich otáčky jsou ovládány termostaty. Při nižších teplotách okolí je možný provoz pouze s jedním ventilátorem, je však nutno zakrýt druhý ventilátor. Voda z chladičů je vedena potrubím přes vodní chladič oleje naftového motoru a vodní chladič hydraulické převodové skříně zpět do motoru. Do potrubí mezi motor a chladič je zapojeno potrubí od vodní vyrovnávací nádrže, která je opatřena stavoznakem.

Bezpečnostní zařízení.

Bezpečnostní zařízení zajišťuje ochranu proti nebezpečným provozním podmínkám, které mohou nastat zvýšenou teplotou chladící vody nebo oleje, neb ztrátou tlaku mazacího oleje. Současně zajišťuje ochranu proti překročení nebo podkročení určených otáček naftového motoru. Výstražné signalisační žárovky na řidičově stanovišti dávají v případě dosažení nebezpečných hodnot znamení k snížení výkonu nebo okamžitému zastavení motoru.

13-3553-59

tupátka a rukojeti.	Lokomotiva je na vhodných místech opatřena stupátky a rukojetěmi, čímž je umožněna bezpečná kontrola všech zařízení a výstup na střechy kapot. Po obou stranách předních a zadních prsou jsou přichycena stupátka a držadla, umožňující přechod z jedné strany lokomotivy na druhou přes přední a zadní plošinu, čímž je zajištěna maximálně možná bezpečnost personálu při posunu.
přáhlové a nárazníkové ústrojí.	Přední i zadní část hlavního rámu lokomotivy je shodně vykonstruována a tak řešena, aby bylo možno pouze s menšími úpravami lokomotivu vybavit spřáhlovým a nárazníkovým ústrojím různých systémů.
písečníky.	Nádrže na písek o celkovém obsahu 400 l jsou umístěny v hlavním rámu lokomotivy v blízkosti předního a zadního nosiče nárazníků. Osm vzduchotlakových písečníkových hubic, ovládaných nožním pedálem ze stanoviště řidiče, umožňují pískování kol prvního a třetího dvojkolí ve směru jízdy.
rychloměr.	Na stanovištích řidiče jsou instalovány elektricky poháněné rychloměry, z nichž jeden je s registrací, druhý bez registrace.
houkačka.	Lokomotiva je vybavena houkačkou na stlačený vzduch.
brzda.	Lokomotiva je vybavena vzduchotlakovou brzdou systému Westinghouse s brzdičem Škoda-Božič N/O.
hasicí přístroje.	Jeden chemický hasicí přístroj sněhový a jeden tetrachlorový přístroj jsou umístěny ve strojovně.
topné zařízení.	Lokomotiva je vybavena zařízením pro vytápění vlaku. Zařízení sestává z parního generátoru, vytápěného naftou.

3553-59

Popis motoru K 12 V 170 DR:

yp. Motor, označený K 12 V 170 DR, je čtyřdobý naftový motor s turbodmychadlem na výfukové plyny, vodou chlazený, dvanáctiválcový do V, s přímým vstřikem paliva.

echnická	Tovární typové označení	K 12 V 170 DR
ata motoru.	Výkon motoru - trvalý	700 k při 1400 ot/min.
	Max.výkon po dobu 1/2 hod.	770 k při 1400 ot/min.
	Otáčky motoru	650 - 1400 ot/min.
	Počet válců	12
	Vrtání válců	170 mm
	Zdvih	190 mm a 197 mm
	Celkový obsah válců	52,7 l
	Střední užitečný tlak na píst při trvalém výkonu	8,65 kg/cm^2
	Kompresní poměr	1 : 13,5
	Kompresní tlaky cca	58 ata
	Spalovací tlaky cca	87 ata
	Výkon motoru na 1 l obsahu	13,3 k/l
	Celková váha motoru	3200 kg
	Poměr váhy k výkonu	4,56 kg/k
	Max.rozměry motoru délka, výška, šířka	2400 x 1900 x 1360 mm
	Měrná spotřeba paliva při jmenovitém výkonu	165 g/khod. s toler.5 %
	při 3/4 výkonu	162 g/khod. s toler.5 %
	při 1/2 výkonu	170 g/khod. s toler.5 %
	(použitá nafta o spodní výhřevnosti 10000 kcal/kg)	
	Měrná spotřeba mazacího oleje	3 - 5 g/khod.
	Druh vstřikovacích čerpadel pravé	1xPV 6 Z 14 P 235 PAL
	levé	1xPV 6 Z 14 L 635 PAL
	Vstřikovací ventil	12xVN 125 S 140 PAL
	Tryska	12xDO 150 S 835 PAL
	Otevírací tlak trysky	270 atp

Směr točení motoru	pravotočivý, t. j. ve směru chodu hodinových ručiček při pohledu na volný konec zalomeného hřídele
Pořad vstřikování	1,12,5,8,3,10,6,7,2,11,4,9
Čistič paliva	1x FD 3C 1P od fy PAL, umístěný mimo motor, neb na motoru
Čistič vzduchu	specielní čističe na turbodmychadle
Čistič oleje	4x lamelový čistič, označený Z 75, umístěný v olejové vaně
Chlazení motoru	vodní, odstředivým čerpadlem, umístěným na boku motoru
Mazání motoru	zubovým čerpadlem, umístěným v olejové vaně motoru
Chlazení oleje	zubové čerpadlo, umístěné v olejové vaně, protlačuje olej vodním chladičem, umístěným mimo motor
Obsah vody v motoru	65 l
Obsah oleje v motoru	60 kg
Tlak mazacího oleje:	
maximální	3,7 kg/cm^2
minimální	1,4 kg/cm^2 (při volnoběhu)
Regulace motoru	odstředivým regulátorem s hydr. multiplikátorem
Spouštění motoru	elektricky pomocí dynostarteru
Samočinné zastavení motoru	při poklesu tlaku mazacího oleje pod cca 0,9 kg/cm^2, přiváděného pod pístek hydr. zesilovače
Turbodmychadlo	IBZKG 2x PDH 16 N
Přípustné max. otáčky turbiny	23500 ot/min.
Plnící tlak	1,35 ata
Trvalá teplota výfuk. plynů před turbinou	600°C
Max. přechodná teplota výfukových plynů před turbinou po dobu 1/2 hod.	650°C
Váha turbiny	2 x 150 kg
Výfukové potrubí	vývod z turbodmychadel upraven do výměníku a pak nad střechu kapoty

Písty. Písty jsou kokilové odlitky z hliníko-křemíkové slitiny LoEx. Dno pístu tvoří spalovací prostor typu Hasselmann. Píst má v horní části tři kroužky těsnící a dva stěrací, v dolní části jeden kroužek stěrací.

Ojnice. Ojnice jsou zápustkové výkovky z legované oceli, tepelně zušlechtěné. Ojnice jsou uspořádány tak, že jedna tvoří hlavní ojnici, na které je zavěšena vedlejší ojnice. Na dříku hlavní ojnice jsou vyfrézována dvě oka s opěrným místkem. Do ok je zalisován dutý čep, který je cementován a kalen. Čela čepu jsou uzavřena víčky. V jednom víčku je pero, které zajišťuje čep proti pootočení. Víko hlavní ojnice je přitaženo čtyřmi zavrtanými šrouby a na stykové ploše je vytvořeno zazubení. Ocelová dvoudílná pánev je opatřena výstelkou z olovnaté bronze. Do ok ojnic jsou zalisována pouzdra z olovnaté bronze.

Klikový hřídel. Klikový hřídel je zápustkový výkovek ze speciální oceli, tepelně zušlechtěné, se šesti zalomeními na 120°. Na zadní straně je vytvořena příruba, na kterou je přichycen setrvačník. Čepy hřídele jsou kaleny plamenem. Na šesti ramenech jsou uchycena protizávaží a na hřídeli je uchycen dělený pastorek. Ojniční čepy jsou vyvrtány pro rozvod mazacího oleje a jsou uzavřeny siluminovou zátkou, ve které se vlivem odstředivých sil usazují hrubší nečistoty z oleje.

Motorová skříň. Motorová skříň je jednodílná, odlita z jakostní šedé litiny. Skříň je uspořádána tak, že v horní části vytváří dvě plochy, skloněné pod úhlem 50°, na které se ukládají bloky válců. V dolní části skříně je zavěšen klikový hřídel, který je uložen v jednom vodícím a v šesti průběžných ložiskách. Pánve ložisek jsou tenkostěnné, ocelové, s výstelkou z olovnaté bronze. Víka ložisek jsou litinová a jsou přitažena ke skříni dvěma přítahovými šrouby z legované oceli. K zvýšení tuhosti

jsou víka sešroubována dvěma příčnými šrouby s vybíhajícími rameny motorové skříně. V horní části skříně, mezi plochami pro bloky válců, je vytvořen žlab s ložisky pro uložení vačkového hřídele. Ve žlabu je udržována hladina mazacího oleje tak, že jsou vačky ponořeny do oleje. Pod žlabem je zalita trubka, z které se rozvádí mazání oleje do hlavních ložisek a do ložisek vačkového hřídele. Ve skříni je zakotveno 48 zavrtaných průtahových šroubů, které slouží k přitažení bloků válců a hlav.

Olejová vana. Dvoudílná olejová vana je odlita z hliníkové slitiny. Zadní část olejové vany, která je na straně setrvačníku, tvoří nádržku na olej. V této části je též vytvořena komora pro čtyři lamelové čističe a je zde umístěno olejové zubové čerpadlo. Ze zadní části vany vychází trubka mazacího oleje, která je zavedena do motorové skříně. Přední část vany slouží k zachycení odstřikovaného oleje.

Blok válců. Blok válců je odlit z jakostní litiny v jednom celku pro šest válců, t.j. pro jednu řadu válců. V bloku jsou uloženy vložky válců, které jsou ze speciální, odstředivě lité litiny a jsou kaleny. Utěsnění vodního prostoru je provedeno v horní části bloku vloženým měděným těsnicím kroužkem a v dolní části pak gumovým těsnicím kroužkem.

Hlavy válce. Hlavy válce jsou samostatné pro každý válec a jsou odlity z jakostní šedé litiny. Utěsnění spalovacího prostoru je provedeno kruhovou lištou na spodní straně hlavy. Hlava je čtyřventilová (dva sací a dva výfukové) a má centrálně uložený vstřikovací ventil. Sací kanál ústí do vnitřního prostoru motoru a je spojen s plnicím potrubím. Výfukový kanál ústí na vnější straně motoru. Pod výfukovým hrdlem je umístěn dekompresní ventil, sloužící k indikování válce. Převod vody z bloku do

hlavy je proveden čtyřmi převáděcími trubkami a pryžovým těsněním. V nejvyšším místě hlavy je vývod teplé vody z válce. Na vnitřní straně hlavy je šroubení pro přívod mazacího oleje rozvodu a pro odkap nafty. Na hlavě je uložen kozlík vahadel, který je vykován z legované oceli. V kozlíku jsou uloženo vahadla, která působí přes stavěcí šrouby na dřík ventilů, na kterých je navařen stelit k zmenšení opotřebení. Ventily jsou za elektrického ohřevu pěchované výkovky z chrom-křemíkové oceli, odolné opalu. Každý ventil má dvě ventilové pružiny. Ventily jsou vedeny ventilovým vedením, které je zalisováno do hlavy a je ze specielní šedé litiny. Hlavy válců jsou kryty společným krytem hlav pro jednu řadu. Kryt je odlit z hliníkové slitiny.

Vačkový hřídel.

Vačkový hřídel je zhotoven z jednoho kusu s vačkami. Je z cementačního materiálu a povrch vaček a uložení je cementováno, kaleno a broušeno. Vačky působí přímo na ploché zvedáky ventilů, které jsou uloženy v litinovém vedení zvedáků. Zvedáky ventilů jsou kokilové odlitky z tvrzené litiny. Ve zvedáku je zalisována miska, o kterou se opírá kulový čep zvedací tyče. Druhý konec zvedací tyče je opatřen miskou, do které zasahuje kulový čep, zalisovaný do ventilového vahadla.

Pohon vačkového hřídele.

Veškeré pohony jsou uloženy na zadní stěně motorové skříně a jsou provedeny ozubenými koly s čelním šikmým ozubením, neb kuželovými koly se spirálním ozubením. Kola jsou výkovky z legovaných cementačních ocelí, jsou cementována, kalena, čelní pak broušena. Od pastorku klikového hřídele je poháněno přes mezikolo, kolo rozvodového hřídele, které je uloženo na vačkovém hřídeli. Na kole rozvodového hřídele je mezikolo pro pohon vstřikovacích čerpadel. Dále je zde kolo pro pohon regulátoru. Z mezikola je poháněno další mezikolo se dvěma kuželovými koly. Jedno kuželové kolo pohání vodní od-

středivé čerpadlo a druhé přes svislý hřídel zubové olejové čerpadlo.

Regulátor. Regulátor motoru je výkonnostní, s plynulým nastavováním otáček motoru a tím i výkonu. Je založen na principu odstředivého regulátoru s hydraulickým zesilovačem. Je proveden jako samostatný celek a je umístěn na zadním víku motoru mezi vstřikovacími čerpadly. Páka regulátoru působí přes táhlo na hřebínek vstřikovacích čerpadel. Plynulé stavění výkonu děje se pomocí zvláštního stavěče, ovládaného elektricky se stanoviště řidiče. V případě, že z mazacího systému jde do zesilovače menší tlak oleje než 0,9 atp, je zesilovač vyřazen z činnosti a motor se sám zastaví.

Elektrický otáčkoměr. Na přední části motoru je uloženo tachometrické dynamko, které je poháněno ozubeným kolem, s vnitřním ozubením, uchyceným na předním konci vačkového hřídele.

Vstřikovací čerpadla. Vstřikovací čerpadla jsou dvě bloková typu PV velikosti Z, t.j. s vlastním vačkovým hřídelem. Mají 6 vývodů a jsou uložena na zvláštních konsolách z lehké slitiny, umístěných na zadním víku motorové skříně.

Olejové čerpadlo. Olejové čerpadlo je zubové a je provedeno jako samostatný celek ze dvou částí, uložených nad sebou na společných hřídelích. Vrchní čerpadlo protlačuje olej chladicím okruhem a spodní mazacím okruhem. Každé čerpadlo má vlastní přepouštěcí ventil.

Vodní odstředivé čerpadlo. Vodní odstředivé čerpadlo je provedeno jako samostatný celek a je uloženo na boku motoru. Čerpadlo je jednostupňové, s centrálním vtokem. Oběžné kolo je uloženo letmo na válivých ložiskách. Utěsnění vody je provedeno specielní uhlíkovou ucpávkou.

Turbodmychadlo. Pro každou řadu válců je použito jedno vodou chlazené turbodmychadlo na výfukové plyny. Dmychadla jsou uložena

na konsole, uchycené na přední straně motoru. Dmychadla jsou s tečným přívodem výfukových plynů na kolo turbiny a s odstředivým kompresorem na vzduch. Každé turbodmychadlo je opatřeno specielním filtrem a tlumičem sání. Vzduch je nasáván z prostoru přední kapoty lokomotivy. Vývody plnícího vzduchu od turbodmychadel jsou napojeny spojovacím potrubím na rozváděcí potrubí, uložené v prostoru mezi válci.

ýfukové otrubí. Na každé straně motoru jsou dvě sběrná výfuková potrubí zavedena nejkratším směrem do turbodmychadla. Sběrné potrubí je odlito ze šedé litiny a obaleno isolační hmotou. Jsou zde otvory pro připevnění dálkových teploměrů výfukových plynů.

ložení otoru. Motor je uložen napevno na rámu lokomotivy.

pojka. Motor s převodovu skříní je spojen pružnou spojkou.

tartování otoru. Startování motoru je provedeno elektrickým dynostartérem, který je napájen stejnosměrným proudem z baterie.

romazávání otoru. K snadnějšímu startu a k snížení opotřebení a uložení motoru je motor opatřen promazávacím čerpadlem, kterým se před každým startem protlačí olej motorem.

kruh azacího leje. Horní olejové zubové čerpadlo nasává teplý olej, který se shromažďuje v zadní olejové vaně a protlačuje jej olejovým chladičem. Z chladiče je olej zaveden do oddělené dolní části zadní olejové vany. Spodní olejové zubové čerpadlo nasává ochlazený olej a přaváděcím kolenem tlačí olej do komory štěrbinových filtrů. Olej prochází štěrbinami filtrů, přičemž nečistota zůstává

na povrchu filtrů a protáčením rohatky se stírá. Čistý olej je vyveden ze zadní olejové vany trubkou, která je napojena na rozváděcí trubku, zalitou v motorové skříni. Z rozváděcí trubky jde tlakový olej vrtáním do hlavních ložisek a odtud klikovým hřídelem do ojničního ložiska a čepu vedlejší ojnice. Pouzdra ojnic pro pístní čep jsou mazána odstříknutým olejem. Z rozváděcí trubky se též přivádí tlakový olej do ložisek vačkového hřídele. Z předního ložiska vačkového hřídele je vyveden tlakový olej k mazání horního rozvodu, dále pak je přiveden do hlav válců, do kozlíku vahadel k mazání čepů ventilů a vrtáním ramen vahadel jsou mazány kulové čepy zvedacích tyčí a opěrná plocha na ventilu. Přebytečný olej stéká otvory z hlavy do sběrné trubky v bloku válců a odtud vrtáním do motorové skříně. Z kulových uložení zvedacích tyčí stéká olej do zvedáků ventilů a odtud do žlabu, kam také stéká olej z ložisek vačkového hřídele. Přepadovou trubkou stéká olej do motorové skříně a odtud do olejové vany. K mazání převodových kol je napojena mazací trubka do zalité rozváděcí trubky. Valivá ložiska vodní a odstředivé pumpy jsou mazána odstříknutým olejem, který steče otvorem do tělesa pumpy. Z komory olejových filtrů je rozveden tlakový olej trubkou do regulátoru pod šoupátko zesilovače. Odpadní olej z regulátoru stéká otvorem v zadním víku olejové vany. Na komoru olejových filtrů je napojen kontrolní manometr tlaku oleje. Hladina stavu oleje v zadní olejové vaně se měří ukazatelem stavu oleje, umístěným na boku motorové skříně.

Okruh chladicí vody.

Vodní odstředivé čerpadlo nasává ochlazenou vodu z chladičů a protlačuje ji rozvětveným potrubím do obou bloků válců. V blocích válců je voda rozvedena k jednotlivým vložkám válců, které omývá a v nejvyšším místě bloků přechází čtyřmi přechodkami s gumovým těsněním do hlav válců. Na nejvyšším místě hlav válců je vývod se šroubením. Jednotlivé vývody pro každou řadu jsou svedeny

do sběrné trubky a tyto sběrné trubky se spojují v jednu odváděcí trubku chladicí vody. Z bočních víček na bloku válců se odebírá voda pro chlazení tělesa turbodmychadel a z horní části tělesa turbodmychadla je chladicí voda zavedena do sběrné trubky.

alivový kruh.

Dopravní čerpadlo, které je uloženo na boku vstřikovacího čerpadla, nasává palivo z hlavní nádrže a dopravuje ja do dvojitého čističe paliva. Odtud je palivo přiváděno do tělesa vstřikovacího čerpadla. Přebytečné palivo je odváděno z čističe přetlakovým ventilem zpět do hlavní nádrže. Vývody vstřikovacích čerpadel jsou spojeny vstřikovacími trubkami s jednotlivými vstřikovacími ventily dle pořadí vstřiku. Přebytek nafty je odváděn ze vstřikovacích ventilů sběrným potrubím, které je samostatné pro každou řadu válců. Odkapová nafta se svádí do společného odkapového potrubí, které je zavedeno do hlavní nádrže. Nafta, která pronikne podle pístku vstřikovacího čerpadla, stéká do dutiny, která je vytvořena v konsole pro vstřikovací čerpadlo. Odtud se nafta vypouští dle potřeby kohoutkem na boku konsoly.

Hydraulický převod H 650 Lr:

Technické údaje.	Výkon	650 k
	Max.vstupní otáčky	1400 ot/min.
	Max.výstupní otáčky při posunovacím režimu	1250 ot/min.
	Max.výstupní otáčky při traťovém režimu	2450 ot/min.
	Uspořádání	3 měniče, revers, redukce
	Váha převodové skříně	4250 kg
	Váha oleje	200 kg
	Druh oleje	nízkotuhnoucí VL

Určení převodu. Hydraulický převod H 650 Lr je při vstupních otáčkách 1400 ot/min. určen pro motorovou lokomotivu jako převodová a reversační skříň, vložená mezi naftový motor a nápravové skříně, se kterými je spojena kardanovými hřídeli.

Typ. Převod je řešen se třemi měniči, z nichž první je rozjezdový, druhý a třetí je jízdní. Měnič se skládá z čerpadlového, turbinového a převáděcího kola.

Čerpadlová kola. Čerpadlová kola všech tří měničů jsou naklínována na společném hřídeli a poháněna přes ozubené převod do rychla naftovým motorem.

Turbinová kola. Turbinová kola přenášejí výkon přes ozubený převod na předlohový hřídel. Přepínání z jednoho měniče na další se děje vyprazdňováním jednoho a současným plněním druhého měniče olejem. Hnací moment se přenáší tedy energií proudícího oleje, přenos je proto měkký a nedochází k prokluzu pevných částí jako u třecí spojky. Tím jsou šetřeny jednotlivé součásti mechanismu a prodlužuje se jejich životnost.

H-3553-59

lejové čerpadlo. Plnění měničů obstarává zásobovací čerpadlo, které tlačí olej přes rozváděcí šoupátka do měničů. Je-li měnič naplněn, tlačí olej do chladiče. Rozváděcí šoupátka jsou ovládána samočinnou regulací.

egulační čerpadla. Samočinná regulace sestává z řadiče, vzduchového přepínače a dvou regulačních čerpadel. Jedno regulační čerpadlo - primární - je závislé na otáčkách /výkonu/ motoru, druhé - sekundární . na otáčkách nápravy, tj. na rychlosti lokomotivy. V řadiči je píst, na jehož horní stranu působí tlak od sekundárního regulačního čerpadla a na spodní stranu pístu působí tlak od primárního regulačního čerpadla. Stoupá-li rychlost lokomotivy, stoupá tlak od sekundárního regulačního čerpadla, píst řadiče je tlačen dolů, až je olej vpuštěn nad další pístek vzduchového ventilku ve vzduchovém přepínači. Ventilem je vzduch vpuštěn k rozváděcímu šoupátku, které je přesunuto. První měnič je vypouštěn a druhý naplňován. Klesá-li rychlost lokomotivy, děj probíhá opačně.

vládání. Převodová skříň se uvádí v činnost elektromagnetem, který zdvihne páčku řadiče.

ratný převod. Reversační zařízení je v přední části převodové skříně. Na konci předlohového hřídele jsou 2 volně otáčivá kola, z nichž jedno zabírá přímo s ozubeným kolem výchozího hřídele, mezi druhým volným kolem a kolem na výchozím hřídeli je vloženo kolo pro změnu směru otáčení. Volně otáčivá kola jsou spojována s předlohovým hřídele zubovou spojkou. Zubová spojka je přesouvána vzduchovými válečky.

azání. Mazání obstarává za jízdy zubové čerpadlo, umístěné na zadní straně převodovky, která žene olej přes lamelový filtr do rozvaděče. Při běhu naprázdno, stojí-li lokomotiva, je vpuštěn ventilem do mazacího okruhu olej z

odstředivého čerpadla, které zásobuje měniče. Olej je do záběru ozubených kol a ložisek vstřikován.

Řídicí mechanismus. Vzduch, přiváděný k reversačnímu zařízení a k regulaci, má tlak asi 3,5 atp.

Elektrická výzbroj:

Elektrické přístroje. Elektrické přístroje pracují stejnoměrně při všech režimech, při otřásání lokomotivy v pohybu a chvění, vyvolaném chodem motoru. Všechny přístroje pracují při tlaku vzduchu od 75 do 120 % nominálního a při teplotě vnějšího vzduchu -40°C do +40°C při střední prašnosti vzduchu. Přístroje se značkují v souladu s provedeným elektromontážním schématem lokomotivy a mají tabulku s číslem a základními údaji o přístroji. Elektrické zapojení je dvouvodičové a umožňuje řízení provozu lokomotivy při mnohonásobném řízení.
Vedení a aparatura elektrické instalace je namontována v místech, v kterých se zřídka kdy provádí demontáž. Elektrické vedení je značkováno podle prováděcího schématu. Elektrická výzbroj je provedena dle norem ČSN.

Akumulátorová baterie. Elektrické osvětlení a elektrický startér naftového motoru jsou spájeny stejnosměrným proudem o napětí 110 V z alkalických baterií typu KD 12. Baterie sestává z 80 článků a její kapacita je dostatečná pro potřebu lokomotivy. Baterie je umístěna ve ventilovaném prostoru, je zahřívána, stav článků a elektrolytu se snadno kontroluje bez odpojení kabelů.

Pomocné dynamo. Pomocné dynamo slouží k nabíjení startovací baterie a k hrazení vlastní spotřeby - ovládání řídicích stykačů, signalisace, osvětlení, rozmrazovačů a jiné.

Regulátor nabíjení. Regulátor nabíjení s uhlíkovými doteky udržuje konstantní napětí. Proud tekoucí do baterie, je omezován ochranným odporem baterie.

Startování. Naftový motor je startován elektrickým startérem, který tvoří s dynamem jeden stroj. Pohon tohoto kombinovaného stroje je od převodové skříně.

3583-59

Motor ventiláteru.	Ventilátor chladičů naftového motoru je poháněn elektromotorem, jemuž proud dodává stejnosměrné dynamo.
Měřicí přístroje.	Na předním stanovišti je umístěn nabíjecí ampérmetr a voltmetr baterie.
Zásuvky a zástrčky.	Lokomotiva je vybavena zásuvkami a zástrčkami s propojovacím kabelem, umožňujícím spojení lokomotiv pro mnohočlenné řízení ze stanoviště jedné lokomotivy.
Osvětlení.	Stanoviště a strojovny jsou osvětleny 25 W žárovkami v osvětlovacích tělesech. Přístroje na řídicím pultě jsou osvětleny lampami, které umožňují viditelnost přístrojů při vypojeném celkovém osvětlení kabiny. Stupnice přístrojů bez vnitřního osvětlení mají číselníky natřeny svítící masou. Návěstní světla, čtyři pro každou lokomotivu, jsou umístěna vpředu a vzadu lokomotivy. Je možno spínat levé nebo pravé světlo. Činnost koncových světel je signalisována na stanovišti řidiče. Na přední i zadní straně lokomotivy je umístěn dálkový reflektor s 200 W žárovkou s tlumením. Přenosné lampy. Zásuvky jsou umístěny dvě pod kapotou přední i zadní.