



**LOKOMOTYWY  
SPALINOWE**



# Spis treści

- **6Dg**

  - Zakres modernizacji

  - System sterowania i zasilania

  - Kabina maszynisty

  - Technologie przyjazne środowisku

  - Dane techniczne

- **15D|16D**

  - Zakres modernizacji

  - System sterowania i zasilania

  - Kabina maszynisty

  - Funkcjonalność

  - Technologie przyjazne środowisku

  - Dane techniczne

- **O firmie Newag**





# 6Dg

Modernizacja manewrowej lokomotywy spalinowej serii SM42 do wersji 6Dg

Modernizacja pozwoliła konstruktorom NEWAG S.A. wprowadzić na rynek polski i europejski lokomotywę z silnikiem spalinowym nowej generacji, spełniającym obowiązujące normy emisji spalin.



## Zakres modernizacji lokomotywy SM 42 do wersji 6Dg

W ramach modernizacji w oparciu o nową dokumentację konstrukcyjną:

- zastąpiono dotychczasowy silnik a8c22, 12-cylindrowym wysokoprężnym silnikiem spalinowym c27 produkcji amerykańskiej firmy Caterpillar o mocy 708 kW (962 km);
- wymieniono agregat prądowórczy;
- znacznie zredukowano zużycie paliwa i oleju.

Zaprojektowano nowy sposób zabudowy zespołu prądowórczego na ostoi lokomotywy oraz nowe układy wspomagające pracę silnika (układ chłodzenia, układ zasilania, układ wydechowy, układ sterowania). Są to rozwiązania odmienne od konstrukcji istniejących już na krajowym rynku kolejowym.

Nowoczesna bryła i wnętrze pojazdu odpowiada współczesnym wymaganiom wzornictwa, ergonomii i bezpieczeństwa, a zastosowanie szyby panoramicznej i zwiększenie powierzchni okien w kabinie maszynisty pozwoliło na poprawę bezpieczeństwa prac manewrowych.















## Nowoczesne systemy sterowania i zasilania



- mikroprocesorowe sterowanie lokomotywy
- diagnostyka pokładowa na panelu operatorskim
- zespół prądnic synchronicznych, zaprojektowany do pracy ciągłej (s1 – zgodnie z normą iec349)
- przekładnia lokomotywy spalinowo - elektryczna: prąd przemienny – prąd stały
- falownik do napędu urządzeń pomocniczych
- silniki asynchroniczne, służące jako napędy urządzeń pomocniczych i silniki trakcyjne LSa 420, zasilane z prądnicy głównej synchronicznej za pośrednictwem prostownika diodowego
- prostowniki trakcyjne w technologii igbt
- elektryczne sterowanie hamulcami



## Wyższy komfort pracy maszynisty

- zwiększenie powierzchni użytkowej kabiny
- dwa pulpity maszynisty, po jednym dla każdego kierunku jazdy
- diagnostyka lokomotywy na monitorze operatorskim
- szybkościomierz elektroniczny z rejestratorem zdarzeń
- poprawa widoczności przez zmniejszenie wysokości przedziałów maszynowych
- eliminacja drgań poprzez zastosowanie amortyzatorów metalowo-gumowych
- klimatyzacja kabiny i ogrzewane szyby czołowe
- wejście do kabiny z pomostów
- część socjalna wyposażona w szafkę ubraniową, lodówkę, umywalkę i kuchenkę









## Technologie przyjazne środowisku

Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań pozwoliło na zmniejszenie zużycia paliwa i oleju, ograniczając emisję zanieczyszczeń do środowiska naturalnego.



**LOKOMOTYWA SPALINOWA 6DG**

Dane techniczne	Po modernizacji	Przed modernizacją
Typ lokomotywy	6Dg	SM42
Szerokość toru	1435 mm	1435 mm
Układ osi / typ wózka	Bo'Bo'/1LNa	Bo'Bo'/1LNa, 6D
Masa służbowa (z pełnymi zapasami)	70 ± 3% t	74 t
Największy nacisk zestawu na tor	17,5 t	18,5 t
Długość ze zderzakami	14 240 mm	14 240 mm
Prędkość max / prędkość ciągła	90 km/h / 13,5 km/h	90 km/h / 12,5 km/h
Siła pociągowa rozruchu teoretyczna	219 kN	219 kN
Najmniejszy promień łuku toru	80 m	80 m
Typ silnika spalinowego / liczba i układ cylindrów	Caterpillar C27/12V (60°)	a8C22/8V (50°)
Moc znamionowa silnika spalinowego	708 kW (962 KM)	590 kW (800 KM)
Obroty znamionowe silnika spalinowego	1 800 obr/min	1 000 obr/min
Jednostkowe zużycie paliwa	198 g/kWh	225 g/kWh
Zużycie paliwa na biegu jałowym	4,5 l/h	10,2 l/h
Regulator mocy i obrotów	elektroniczny	Woodward typ PGEV
Prądnica główna	Ghp 400M4C	LSPa-740
Prądnica pomocnicza	Ghp 315 S4K	LSPa-280
Silniki trakcyjne	LSa-420, klasa H	LSa-430, klasa B
Moc silnika trakcyjnego	173 kW	173 kW
Typ i rodzaj sprężarki powietrza	AIRPOL SK18 / KNOR SL20	Tłokowa W2P-315
Wydajność sprężarki powietrza	2,0 m <sup>3</sup> / min ± 6%	06 - 3,4 m <sup>3</sup> / min
Hamulec powietrzny	SABWABCO / KNORR BREMSE	Oerlikon
Sterowanie mikroprocesorowe lokomotywy	NES / MEDCOM / INTECO	brak
Zapasy paliwa (oleju napędowego)	2 350 litrów	2 840 litrów
Sterowanie radiowe lokomotywy	opcjonalnie	opcjonalnie
Napięcie instalacji elektrycznej obwodów pomocniczych	24 V	110 V
Klimatyzacja kabiny	tak	brak







LOKOMOTYWA SPALINOWA

# 15D | 16D

Modernizacja lokomotywy spalinowej  
TEM-2 (SM48) do wersji 15D|16D

Modernizacja pozwoliła firmie NEWAG S.A. na stworzenie pojazdu o uniwersalnych parametrach trakcyjnych – lokomotywy manewrowej lub lokomotywy do prowadzenia ciężkich pociągów towarowych.



## Zakres modernizacji lokomotywy TEM-2 (SM 48) do wersji 15D|16D

Modernizacji poddano całą część mechaniczną lokomotywy. Wymieniono silnik spalinowy na spełniający obowiązujące normy emisji spalin. Pozwoliło to na zwiększenie mocy silnika spalinowego do 1550 kW. Zbudowano również nowoczesne podzespoły mechaniczne, pozwalające znacznie zredukować zużycie paliwa i oleju.











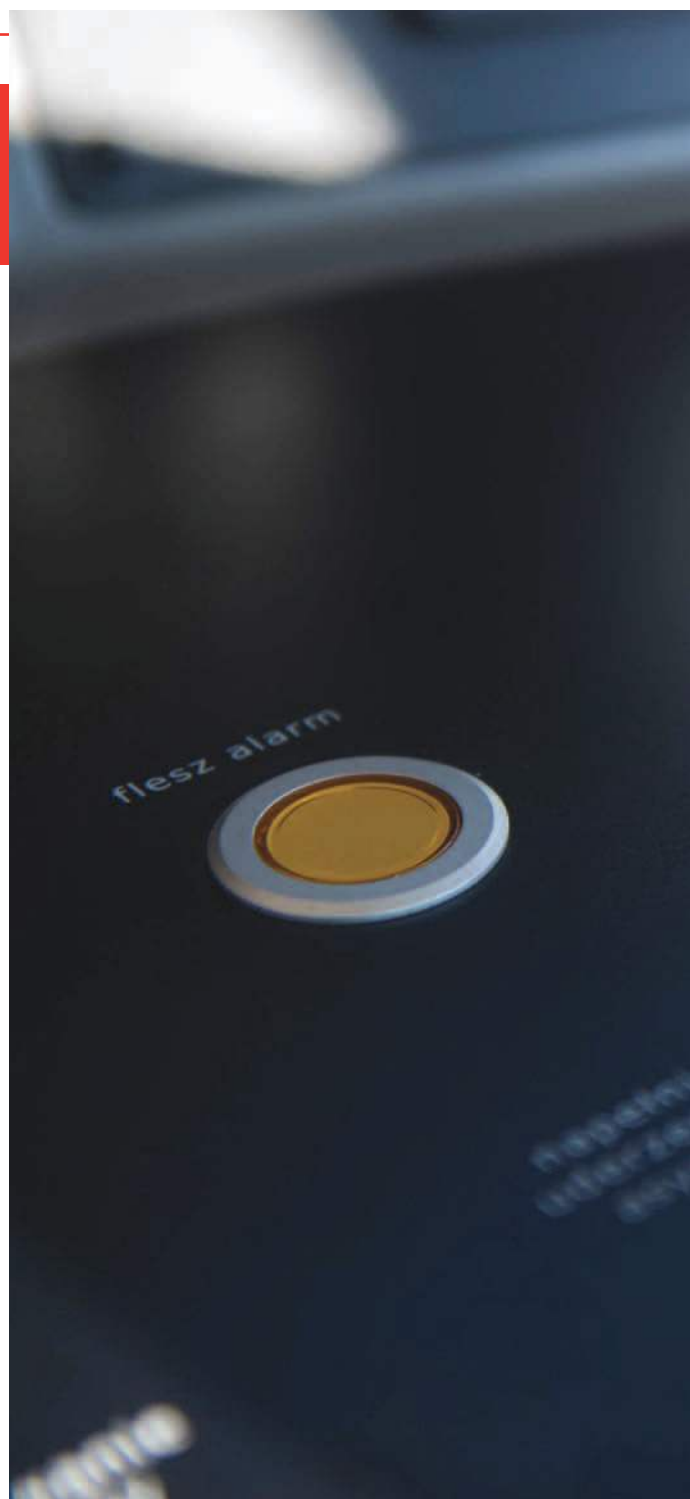
## Elementy wykorzystane, poddane naprawie głównej

- modernizacja ostoj lokomotywy oraz wózków
- zmiana układu dźwigniowego hamulca poprzez zastosowanie czterech cylindrów hamulcowych na wózku
- dodanie układu hamulca sprężynowego
- podniesienie klasy izolacji silników trakcyjnych, zastosowanie impregnacji ciśnieniowo-próżniowej

W trakcie modernizacji obniżono wysokość przedziału maszynowego, zmieniono kształt kabiny maszynisty, przedziałów maszynowych, mieszczących agregat prądotwórczy (silnik CAT 3512C oraz prądnice główną i pomocniczą) oraz zastosowano nowe urządzenia pomocnicze.

## Nowoczesne systemy sterowania i zasilania

- mikroprocesorowy system sterowania
- diagnostyka pokładowa na panelu operatorskim
- maszyny elektryczne – prądnica główna o zwiększonej mocy do 1400 kW
- przekładnia lokomotywy spalinowo - elektryczna; prąd przemienny - prąd stały
- napęd urządzeń pomocniczych silnikami prądu przemiennego za pomocą falowników
- nowe aparaty w przedziałach WN i NN









## Wyższy komfort pracy maszynisty



- ergonomiczna kabina maszynisty posadowiona na amortyzatorach metalowo-gumowych
- dwa pulpity sterownicze, po jednym dla każdego kierunku jazdy
- klimatyzacja i wydajne ogrzewanie kabiny
- poprawa widoczności i bezpieczeństwa podczas prac manewrowych
- elektroniczny tachograf z rejestratorem zdarzeń
- część socjalna wyposażona w lodówkę, umywalkę, kuchenkę oraz schowki
- układ czuwaka aktywnego CA
- układ samoczynnego hamowania pociągu SHP
- układ wykrywania i gaszenia pożaru
- system Radio-Stop

## Podniesienie funkcjonalności lokomotywy

- uniwersalna charakterystyka trakcyjna lokomotywy
- zwiększenie mocy lokomotywy
- lokalizacja położenia lokomotywy w systemie GPS wraz z monitoringiem zużycia paliwa
- niskie koszty obsługi bieżącej











## Technologie przyjazne środowisku

Zastosowanie nowoczesnych podzespołów zmniejszających zużycie paliwa i oleju silnikowego, zredukowało szkodliwość lokomotywy dla środowiska naturalnego.

**LOKOMOTYWA SPALINOWA 15D|16D**

Dane techniczne	Po modernizacji	Przed modernizacją
Typ lokomotywy	15D 16D	TEM2
Szerokość toru	1435 mm / 1520 mm	1435 mm / 1520 mm
Układ osi / typ wózka	Co'Co' / M62	Co'Co' / TEM2
Masa służbowa (z pełnymi zapasami)	116 ± 3% t	116 t
Największy nacisk zestawu na tor	19,5 t	19,5 t
Długość ze zderzakami	16970 mm / 17029 mm	16970 mm / 17029 mm
Prędkość max / prędkość ciągła	100 km/h / 20 km/h	100 km/h / 11,1 km/h
Siła pociągowa rozruchu teoretyczna	372,8 kN	372,8 kN
Najmniejszy promień łuku toru	80 m	80 m
Typ silnika spalinowego / liczba i układ cylindrów	Caterpillar 3512C / 12V (60°)	PD1M / 6 cylindrów, rzędowy
Moc znamionowa silnika spalinowego	1550 kW (2108 KM)	882 kW (1200 KM)
Obroty znamionowe silnika spalinowego	1800 obr/min	750 obr/min
Jednostkowe zużycie paliwa	213 g/kWh	225 g/kWh
Zużycie paliwa na biegu jałowym	6,8 l/h	10 l/h
Regulator mocy i obrotów	elektroniczny	odśrodkowy, z hydraulicznym Serwomechanizmem
Prądnica główna	Ghp 500 L4, AC	GP-3002, DC
Prądnica pomocnicza	Ghp 315 M4K	MBG-25/11
Silniki trakcyjne	ED-118A klasa izolacji H	ED-118A klasa izolacji B
Moc silnika trakcyjnego	305 kW	305 kW
Typ i rodzaj sprężarki powietrza	śrubowa: 1 × AIRPOL SK-30 lub 2 × KNORR SL-20	łtokowa KT6
Wydajność sprężarki powietrza	4,0 m <sup>3</sup> / min ± 6%	do 4,6 m <sup>3</sup> / min
System hamulcowy	SABWABCO	Matrosow / Oertikon
Zapas paliwa (oleju napędowego)	6000 litrów	6000 litrów
Sterowanie radiowe lokomotywy	opcjonalnie	opcjonalnie
Napięcie instalacji elektrycznej obwodów pomocniczych	24 V	75V
Klimatyzacja kabiny	tak	brak







# O firmie Newag

Polskie przedsiębiorstwo produkcyjne Newag S.A.

---

<b>Adres:</b>	ul. Wyspiańskiego 3, 33-300 Nowy Sącz
<b>Telefon:</b>	+48 18 449 63 60
<b>Strona www:</b>	<a href="http://www.newag.pl">www.newag.pl</a>
<b>Dane rejestrowe:</b>	KRS0000066315 NIP PL 734 00 09 400 Kapitał zakładowy w całości wpłacony 11 250 000,25 zł Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia w Krakowie, Wydział XII Gospodarczy

---

**NEWAG S.A.** istnieje od 1876 roku. To jedna z największych i najstarszych firm kolejowych w Polsce, wiodąca w produkcji, modernizacji i naprawie taboru kolejowego. Spółka posiada wieloletnie doświadczenie w produkcji nowoczesnego, szybkiego taboru pasażerskiego, lokomotyw spalinowych i elektrycznych, tramwajów oraz pojazdów metra.

Dbając o zadowolenie Klientów, **NEWAG S.A.** kładzie szczególny nacisk na jakość produkowanych wyrobów i wykonywanych usług. Firma została wyróżniona tytułem „Ten, który zmienia polski przemysł” za spektakularny sukces rynkowy w konkurencji z europejskimi potentatami branży kolejowej. W 2017 r. firma **NEWAG S.A.** została uhonorowana tytułem „Promotora Polskiej Gospodarki” przez Fundację Polskiego Godła Promocyjnego „Teraz Polska”, w uznaniu osiągnięć w budowaniu polskiej marki w kraju i za granicą.

**NEWAG S.A.** posiada certyfikat IRIS Rev.02.1 poświadczający wdrożenie międzynarodowego standardu kolejowego oraz PN-EN ISO 9001:2009 potwierdzający wdrożenie i stosowanie nowoczesnego systemu zarządzania jakością, PN-EN ISO 14001:2005 odnoszący się do zastosowanych wymagań dotyczących systemu zarządzania środowiskowego i PN-EN ISO 50001:2012 potwierdzający system zarządzania energią.







Newag S.A. | +48 18 449 63 60  
ul. Wyspiańskiego 3, Nowy Sącz  
sekretariat@newag.pl | newag.pl