

Марка :	40ХЛ
Заменитель:	30ГСЛ, 35ГСЛ
Классификация :	Сталь для отливок легированная
Продукция, предлагаемая предприятиями-рекламоделателями: Нет данных.	
Применение:	бандажи, секции венца вагоноопрокидывателя, зубчатые колеса и другие детали, требующие повышенной твердости, а также фасонные отливки небольших размеров сложной конфигурации, изготавливаемые по выплавляемым моделям.
Зарубежные аналоги:	Известны

Химический состав в % материала 40ХЛ
[ГОСТ 977](#) - 88

C	Si	Mn	S	P	Cr
0.35 - 0.45	0.2 - 0.4	0.4 - 0.9	до 0.04	до 0.04	0.8 - 1.1

Температура критических точек материала 40ХЛ.

$A_{c1} = 743$, $A_{c3}(A_{cm}) = 782$, $A_{r3}(A_{rcm}) = 730$, $A_{r1} = 693$

Технологические свойства материала 40ХЛ .

Свариваемость:	ограниченно свариваемая.
Флокеночувствительность:	малочувствительна.
Склонность к отпускной хрупкости:	склонна.

Литейно-технологические свойства материала 40ХЛ .

Линейная усадка :	2.2 - 2.3 %
-------------------	-------------

Режимы термической обработки материала 40ХЛ

Закалка 850 - 870 ° С, Отпуск 600 - 650 ° С

Механические свойства при T=20°C материала 40ХЛ .

Сортамент	Размер	Напр.	σ_b	σ_T	δ_5	ψ	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м ²	-
Отливки, КТ50, ГОСТ 977-88	до 100		638	491	12	25	392	Нормализация 850 - 860°C, Отпуск 600 - 650°C,

Твердость 40ХЛ ,

$HB 10^{-1} = 196 - 229$ МПа

Физические свойства материала 40ХЛ .

T	E 10 ⁻⁵	$\alpha 10^6$	λ	ρ	C	R 10 ⁹
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м ³	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.19		48	7830		233
100	2.16	12.2	46		491	270

200	2.1	12.7	45		508	335
300	2.04	13.1	42		525	435
400	1.85	13.4	39		538	540
500	1.76	13.8	35		567	665
600	1.64	13.2	32		588	815
700	1.43	14.6	28		626	975
800	1.32	11.8	27		701	1115
900		12.6	27		689	1195
T	E 10⁻⁵	α 10⁶	λ	ρ	C	R 10⁹

Зарубежные аналоги материала 40ХЛ

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

Болгария	Венгрия	Польша
BDS	MSZ	PN
40ChL	Ao40Cr4ne	L40H

Обозначения:

Механические свойства :

- σ_b** - Предел кратковременной прочности , [МПа]
σ_T - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
δ₅ - Относительное удлинение при разрыве , [%]
ψ - Относительное сужение , [%]
КСУ - Ударная вязкость , [кДж / м²]
НВ - Твердость по Бринеллю , [МПа]

Физические свойства :

- T** - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]
E - Модуль упругости первого рода , [МПа]
α - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20° - T) , [1/Град]
λ - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость материала) , [Вт/(м·град)]
ρ - Плотность материала , [кг/м³]
C - Удельная теплоемкость материала (диапазон 20° - T) , [Дж/(кг·град)]
R - Удельное электросопротивление, [Ом·м]

Свариваемость :

- без ограничений** - сварка производится без подогрева и без последующей термообработки
ограниченно свариваемая - сварка возможна при подогреве до 100-120 град. и последующей термообработке
трудносвариваемая - для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200-300 град. при сварке, термообработка после сварки - отжиг