

СТОМАНИ – Техническа информация

Стр. 1 от 7



Офис Централен:
 ж.к. Люлин-Център, ул. Архитект
 Георги Ненов №31
 1324 София, България
 тел: +359 (2) 923 44 88
 тел: +359 884 612 894
 факс: +359 (2) 923 44 55
Офис Пловдив:
 Електроапаратурен завод –
 ЕАЗ АД, Бул. Цар Борис III
 Обединител, №1-продължение,
 ет.3, офис 48
 4000 Пловдив, България
 тел: +359 888 055 215
 тел: +359 884 605 128
office@krasco.com
www.krasco.com

I. Инструментални стомани за работа на студено - изработка на щанци за рязане и огъване

Марка	THYRODUR 1730	Приложение
Означение по DIN	C 45 W	- Общо предназначение; - Незакалена и лесна за машинна обработка - Подходяща за шприцформи и конструкционни елементи - Инструменти и приспособления
Хим. Състав	C 0,45 %; Si 0,35 %; Mn 0,70 %; P+S 0,06 %	
Якост на опън	650 N/mm ²	
Свойства	Качествена нелегирана конструкционна стомана	
Съотв. по БДС	45	

Марка	THYRODUR 2080	Приложение
Означение по DIN	X 210 Cr 12	- Щанцови инструменти с дебелина на лентата до 4 мм стомана
Хим. Състав	C 2,0 %; Cr 12,0 %	
Якост на опън	835 N/mm ²	
Свойства	Високолегирана инструментална стомана; обемно закаляема HRC 62	
Съотв. по БДС	~ близка до X12	

Марка	THYRODUR 2767	Приложение
Означение по DIN	X 45 NiCrMo 4	- Стандартно за шприцформи; - Детайли, подложени на голямо огъване и натиск/опън; - Щанцови инструменти с дебелина на лентата над 12 мм.
Хим. Състав	C 0,45%; Cr 1,4 %; Mo 0,3 %; Ni 4,0 %	
Якост на опън	830 N/mm ²	
Свойства	Високолегирана стомана; обемно закаляема HRC60; Висока якост и ударо-устойчивост; Отлична за полиране	
Съотв. по БДС		

СТОМАНИ – Техническа информация

Стр.2 от 7



Офис Централен:
 ж.к. Люлин-Център, ул. Архитект
 Георги Ненов №31
 1324 София, България
 тел: +359 (2) 923 44 88
 тел: +359 884 612 894
 факс: +359 (2) 923 44 55
Офис Пловдив:
 Електроапаратурен завод –
 ЕАЗ АД, Бул. Цар Борис III
 Обединител, №1-продължение,
 ет.3, офис 48
 4000 Пловдив, България
 тел: +359 888 055 215
 тел: +359 884 605 128
office@krasco.com
www.krasco.com

Марка	THYRODUR 2842	Приложение
Означение по DIN	90 MnCrV 8	- Щанцови инструменти с дебелина на лентата до 6 мм
Хим. Състав	C 0,90 %; Cr 0,4 %; Mn 2,0 %; V 0,1 %	
Якост на опън	830 N/mm ²	
Свойства	Универсална инструментална стомана; Висока твърдост, обемно закаляема HRC 64; Добра износоустойчивост на режещите ръбове; Стабилност на размерите при термична обработка.	
Съотв. по БДС		

II. Инструментални стомани за изработка на шприцформи

Изборът на марките стомани трябва да бъде съобразен с голямото разнообразие от изисквания към тях, като се вземат под внимание различните приложения в ШФ. Марките стомани използвани за изработка на ШФ могат да бъдат разделени в четири основни групи.

**Сравнителна таблица на свойствата на основните групи стомани,
показващи най-важните разграничаващи свойства**

Група	Вид	1	2	3	4	5	6	7	8
I-ва	Цементуеми	***	***	0	**	***	*	0	***
II-ра	Предварително закалени	0	0	0	**	**	***	**	*
III-та	Корозионно устойчиви	***	***	**	0	***	*	*	*
	-закалени -предв. закалени			***	**	**	*	*	*
IV-та	Обемно закаляеми	***	***	0	0	*	**	0	**

СТОМАНИ – Техническа информация

Стр.3 от 7



Офис Централен:
 ж.к. Люлин-Център, ул. Архитект
 Георги Ненов №31
 1324 София, България
 тел: +359 (2) 923 44 88
 тел: +359 884 612 894
 факс: +359 (2) 923 44 55
Офис Пловдив:
 Електроапаратурен завод –
 ЕАЗ АД, Бул. Цар Борис III
 Обединител, №1-продължение,
 ет.3, офис 48
 4000 Пловдив, България
 тел: +359 888 055 215
 тел: +359 884 605 128
office@krasco.com
www.krasco.com

- 1 – износоустойчивост;
- 2 – твърдост;
- 3 – корозионно устойчивост;
- 4 – жилавост;
- 5 – полируемост;
- 6 – структурни свойства;
- 7 – заваряемост;
- 8 – машинна обработка;
- /нарастване от 0 до *** /.

Първа група – Цементуеми

Тези марки стомани се характеризират с много висока цементационна твърдост /прибл. 62 HRC/, в комбинация с яка сърцевина. Благодарение на тяхната отлична полираща способност, по-долу посочените марки се използват основно за изработване на малки ШФ и вложки.

Марка	THYROPLAST 2162	Приложение
Означение по DIN	21 MnCr 5	- Формещи плочи, рамки, вложки и формообразуващи за шприцформи; - Подходяща за фрезозане, с много висока твърдост на повърхността.
Хим Състав	C 0,21 %; Cr 1,2 %; Mn 1,3 %;	
Якост на опън	650 N/mm ²	
Свойства	Стандартна цементуема стомана	
Съотв. по БДС		
Марка	THYROPLAST 2764	Приложение
Означение по DIN	X 19 NiCrMo 4	- Формещи плочи и вложки за шприцформи, висока полираща способност.
Хим. Състав	C 0,19 %; Cr 1,3 %; Mo 0,2 %; Ni 4,1 %	
Якост на опън	830 N/mm ²	
Свойства	Специална цементуема стомана, много жилава, закаляема на въздух	
Съотв. по БДС		

СТОМАНИ – Техническа информация

Стр.4 от 7



Офис Централен:
 ж.к. Люлин-Център, ул. Архитект
 Георги Ненов №31
 1324 София, България
 тел: +359 (2) 923 44 88
 тел: +359 884 612 894
 факс: +359 (2) 923 44 55
Офис Пловдив:
 Електроапаратурен завод –
 ЕАЗ АД, Бул. Цар Борис III
 Обединител, №1-продължение,
 ет.3, офис 48
 4000 Пловдив, България
 тел: +359 888 055 215
 тел: +359 884 605 128
office@krasco.com
www.krasco.com

Втора група – Предварително закалени

Специализирани стомани за изработка на голямо-габаритни ШФ. Предварително термообработени до твърдост 29 – 33 HRC.

Марка	THYROPLAST 2311	Приложение
Означение по DIN	40 CrMnMo 7	- Формещи плочи и вложки за шприцформи без необходимост от закаляване, с възможности за твърдо хромиране, азотиране, ерозиране и фотоцеване (шагрениране), добра полируемост.
Хим. Състав	C 0,40 %; Cr 1,9 %; Mn 1,5 %; Mo 0,2 %	
Якост на опън	1030 N/mm ²	
Свойства	Предварително закалена, ниско легирана инструментална стомана.	
Съотв. по БДС		

Марка	THYROPLAST 2312	Приложение
Означение по DIN	40 CrMnMoS 8 6	- Формещи плочи и каси за шприцформи, с възможности за твърдо хромиране, азотиране, ерозиране и фотоцеване (шагрениране), с по-лоша полируемост от 1.2311;
Хим. Състав	C 0,40 %; Cr 1,9 %; Mn 1,5 %; Mo 0,2 % S 0,06 %	
Якост на опън	1030N/mm ²	
Свойства	Предварително закалена, слабо легирана инструментална стомана. Отлична за машинна обработка; Не изисква допълнително закаляване.	
Съотв. по БДС		

Марка	1.2738	Приложение
Означение по DIN	40 CrMnNiMo 8	- Формещи плочи и вложки за шприцформи и без необходимост от закаляване с възможности за твърдо хромиране, азотиране и ерозиране. - Отлични качества при полиране и фотоцеване (шагрениране) и лесна обработваемост.
Хим. Състав	C 0,40%; Mn1,5 Cr 1,9 %; Mo 0,2 % Ni1,0	
Якост на опън	1000 N/mm ²	
Свойства	Вакумно дегазирани Cr Ni Mo стомана. Равномерна твърдост в целия обем. Висока чистота и добра хомогенност.	
Съотв. по БДС		

СТОМАНИ – Техническа информация

Стр.5 от 7



Офис Централен:
 ж.к. Люлин-Център, ул. Архитект
 Георги Ненов №31
 1324 София, България
 тел: +359 (2) 923 44 88
 тел: +359 884 612 894
 факс: +359 (2) 923 44 55
Офис Пловдив:
 Електроапаратурен завод –
 ЕАЗ АД, Бул. Цар Борис III
 Обединител, №1-продължение,
 ет.3, офис 48
 4000 Пловдив, България
 тел: +359 888 055 215
 тел: +359 884 605 128
office@krasco.com
www.krasco.com

Трета група - Корозионно устойчиви

Стомани използвани за изработка на ШФ работещи с агресивни пластмаси, корозионно устойчиви.

Марка	1.2083	Приложение
Означение по DIN	X 42 Cr 13	- Формещи плочи и вложки за шприцформи, за работа с агресивни пластмаси, отлична полируемост, голяма износоустойчивост.
Хим. Състав	C 0,42 %; Cr 13,0 %; Mn 0,3 %; Si 0,4 %	
Якост на опън	780 N/mm ²	
Свойства	Високолегирана неръждаема стомана; обемно закаляема, Добра корозионно и износоустойчивост. Лесно полируема, подходяща за машинна обработка.	
Съотв. по БДС		

Марка	1.2085	Приложение
Означение по DIN	X 33 CrS 16	- Формещи плочи и вложки за шприцформи, за работа с агресивни пластмаси, добра полируемост. Отлична за машинна обработка. Високолегирана стомана; обемно закаляема, корозионно устойчива
Хим. Състав	C 0,33 %; Cr 16,0 %; Ni 0,5 %;	
Якост на опън		
Свойства	Високолегирана стомана; обемно закаляема, корозионно устойчива	
Съотв. по БДС		

Марка	1.2316	Приложение
Означение по DIN	X 36 CrMo 17	- Формещи плочи и вложки за шприцформи, за работа с агресивни пластмаси.
Хим. Състав	C 0,36 %; Cr 16,0 %; Mo 1,2 %	
Якост на опън	1050 N/mm ²	
Свойства	Високолегирана стомана; предварително закалена ~ 30HRC, корозионно устойчива. Равномерна твърдост в целия обем	
Съотв. по БДС		

СТОМАНИ – Техническа информация

Стр.6 от 7



Офис Централен:
 ж.к. Люлин-Център, ул. Архитект
 Георги Ненов №31
 1324 София, България
 тел: +359 (2) 923 44 88
 тел: +359 884 612 894
 факс: +359 (2) 923 44 55
Офис Пловдив:
 Електроапаратурен завод –
 ЕАЗ АД, Бул. Цар Борис III
 Обединител, №1-продължение,
 ет.3, офис 48
 4000 Пловдив, България
 тел: +359 888 055 215
 тел: +359 884 605 128
office@krasco.com
www.krasco.com

Четвърта група - Обемно закаляеми

Тези марки стомани се използват когато износоустойчивостта и твърдостта са най-важните свойства за работата на инструментите при екстремни условия и гаранция за дълъг живот. Препоръчват се за изработка на малки ШФ и вложки.

Марка	THYRODUR 2767	Приложение
Означение по DIN	X 45 NiCrMo 4	- Детайли подложени на голямо огъване и цикличен натиск/опън, отлична полируемост. - Стандартно за шприцформи.
Хим. Състав	C 0,45%; Cr 1,4 %; Mo 0,3 %; Ni 4,0 %	
Якост на опън	830 N/mm ²	
Свойства	Високолегирана стомана; обемно закаляема с минимални промени след термична обработка. Отлична за полиране. Висока якост и ударо- устойчивост	
Съотв. по БДС		

Марка	THYRODUR 2379	Приложение
Означение по DIN	X 155 CrVMo 121	- Подходяща за шприцване на стъклонапълнени материали. - Предлагат се само ротационни заготовки.
Хим. Състав	C 1,55 %; Cr 12,0 %; Mo 0,7; V 1,0 %	
Якост на опън	835 N/mm ²	
Свойства	Високолегирана хромова стомана с висока износоустойчивост, жилавост. Повишена износоустойчивост на режещите ръбове. Може да бъде нитрирана след специална термична обработка.	
Съотв. по БДС	~ близка до X12MФА	

Марка	THYROTHERM 2343 EFS	Приложение
Означение по DIN	X 38 CrMoV 5 1	- Формещи плочи и вложки на пресформи за цветни метали (Al, Mg, Zn, Pb) и за шприцформи. - Подходяща за азотиране и покритие с PVD метод.
Хим. Състав	C 0,38 %; Cr 5,3 %; Mo 1,3 %; V 0,4 % Si 1,0 %	
Якост на опън	780 N/mm ²	
Свойства	Топлоустойчива инструментална стомана	
Съотв. по БДС		

СТОМАНИ – Техническа информация

Стр.7 от 7



Офис Централен:
 ж.к. Люлин-Център, ул. Архитект
 Георги Ненов №31
 1324 София, България
 тел: +359 (2) 923 44 88
 тел: +359 884 612 894
 факс: +359 (2) 923 44 55
Офис Пловдив:
 Електроапаратурен завод –
 ЕАЗ АД, Бул. Цар Борис III
 Обединител, №1-продължение,
 ет.3, офис 48
 4000 Пловдив, България
 тел: +359 888 055 215
 тел: +359 884 605 128
office@krasco.com
www.krasco.com

Марка	THYROTHERM 2343 EFS SUPRA	Приложение
Означение по DIN	X 38 CrMoV 5 1	- Формещи плочи и вложки на пресформи за цветни метали (Al, Mg, Zn, Pb) и за шприцформи. - Подходяща за азотиране и покритие с PVD метод.
Хим. Състав	C 0,38 %; Cr 5,3 %; Mo 1,3 %; V 0,4 % Si 1,0 %	
Якост на опън		
Свойства	Топлоустойчива инструментална стомана. Висококачествена. Произведена по ESU метод (Електрошлаково претопяване)	
Съотв. по БДС		

Марка	THYROTHERM 2344 EFS	Приложение
Означение по DIN	X 40 CrMoV 5 1	- Ротационни формещи вложки и изхвъргачи на пресформи за цветни метали (Al, Mg, Zn) и за шприцформи; - Подходяща за азотиране и покритие с PVD метод.
Хим. Състав	C 0,40 %; Cr 5,3 %; Mo 1,4 %; Si 1,0 %; V 1,0 %	
Якост на опън	N/mm ²	
Свойства	Топлоустойчива инструментална стомана	
Съотв. по БДС		

Марка	THYROTHERM 2344 EFS SUPRA	Приложение
Означение по DIN	X 40 CrMoV 5 1	- Ротационни формещи вложки и изхвъргачи на пресформи за цветни метали (Al, Mg, Zn) и за шприцформи; - Подходяща за азотиране и покритие с PVD метод.
Хим. Състав	C 0,40 %; Cr 5,3 %; Mo 1,4 %; Si 1,0 %; V 1,0 %	
Якост на опън	N/mm ²	
Свойства	Топлоустойчива инструментална стомана. Произведена по ESU метод (Електрошлаково претопяване)	
Съотв. по БДС		