

# EN 4957 / C45U 21MnCr5

## Tool steels

Acciai per utensili

From Marcegaglia Plates long-term experience, comes a **new generation of tool steels**, with **heat treatment** according to **EN 4957**.

**Marcegaglia tool steels EN 4957** are special hot-rolled steels with targeted percentages of carbon and alloys, designed and manufactured for particular applications, like the production of molds and mechanical parts, in which hardness, resistance to wear and deformation are essential conditions.

The latest generation **normalization furnace**, whose degree of automation, together with the know-how gained after several years of research, allows "customized" heat treatments according to customer requests.

*Dall'esperienza pluriennale di Marcegaglia Plates nasce la nuova generazione di acciai per utensili, con trattamento termico in forno conforme alla norma EN 4957.*

*I Marcegaglia tool steels EN 4957 sono acciai speciali laminati a caldo con percentuali mirate di carbonio e leghe, pensati e realizzati per applicazioni particolari, ad esempio la produzione di stampi e parti meccaniche, in cui durezza, resistenza all'usura e alla deformazione sono condizioni indispensabili.*

*Il forno di normalizzazione di ultima generazione, con alto grado di automazione, unitamente al know-how maturato in svariati anni di ricerca, consente di configurare cicli termici "personalizzati" in funzione delle richieste del cliente.*

### SUPPLY CONDITIONS - Condizioni di fornitura

+U (untreated) +A (annealed) +N\* (normalized in furnace) - +U (non trattato) +A (ricotto) +N\* (normalizzato in forno)

### PRODUCT RANGE • Gamma produttiva

Min. thickness (mm) / spessore min.	15
Max. thickness (mm) / spessore max.	120
Min. width (mm) / larghezza min.	1,000
Max. width (mm) / larghezza max.	3,000
Min. length (mm) / lunghezza min.	1,500
Max. length (mm) / lunghezza max.	1,500
Max. plate weight (ton) / peso lamiera max.	10,0

sizes outside of the table subject to mill approval  
misure al di fuori della tabella da concordare con lo stabilimento



**NEW**

### C45U (1.1730 EN 10027)

#### non-alloy steels for cold working tools:

non-alloy steels for tools intended for uses where the surface temperature is generally less than 200 °C.

### 21MnCr5 (1.2162 EN 10027)

#### alloy steel for cold working tools:

alloy steels for tools intended for uses where the surface temperature is generally less than 200 °C.

- **Immediately ready for use** in the workshop, helping customers to satisfy a demanding market

- **Low level of internal stress** allowed to reach the tight tolerances necessary for the support

- **High homogeneity** guaranteed inside and between the plates ensures highest quality

### Examples of applications

Mechanical engineering, mould and tool making.

### C45U (1.1730 EN 10027)

**acciai non legati per utensili per lavorazioni a freddo:** destinati a impieghi in cui la temperatura della superficie è generalmente minore di 200 °C.

### 21MnCr5 (1.2162 EN 10027)

#### acciai legati per utensili per lavorazioni a freddo:

destinati a impieghi in cui la temperatura della superficie è generalmente minore di 200 °C.

- **Subito pronti all'uso** delle lavorazioni in officina, per soddisfare al meglio le esigenze del mercato

- **Basso livello di tensioni interne**, per raggiungere le strette tolleranze necessarie al supporto

- **Alta omogeneità** garantita all'interno e tra le lamiere: assicura una qualità superiore

### Esempi di applicazioni

Ingegneria meccanica, costruzione di stampi e utensili.

### Chemical composition - Composizione chimica

LADLE ANALYSIS <i>Analisi di colata</i>							
Steel grade <i>Qualità</i>		% by mass % in massa					
name <i>nome</i>	number <i>numero</i>	C	Si max.	Mn	P max.	S max.	Cr
21MnCr5	1.2162	0,18 to 0,24	0,15 to 0,35	1,10 to 1,40	0,030	0,030	1,00 to 1,30
C45U	1.1730	0,42 to 0,50	0,15 to 0,40	0,60 to 0,80	0,030	0,030	-

### MECHANICAL CHARACTERISTICS *Caratteristiche meccaniche*

Steel grade <i>Qualità</i>		to be shown on 3.1 Mill Test Certificate <i>da mostrare sul certificato di prova materiale 3.1</i>		
name <i>nome</i>	number <i>numero</i>	For each plate Hardness Maximum value (HBW) <b>in the +A condition</b> <i>Per ogni lamiera Valore max durezza (HBW) nella condizione A+</i>	On request <i>Su richiesta</i> <b>Tensile Test (Transverse)</b> <b>Rm Reh A%</b>	
21MnCr5	1.2162	217	Values to be agreed at the time of order <i>Valori da concordare al momento dell'ordine</i>	
C45U	1.1730	207		



## Stock availability

Gamma dimensionale: disponibilità stock

EN 4957 / C45U 21MnCr5

Tool steels

Acciai per utensili

### STOCK SIZES

Dimensioni a stock

Thickness (mm) Spessore	Width (mm) Larghezza	Length (mm) Lunghezza	Thickness tolerance Tolleranza spessore	Natural mill edges Finitura naturale bordi	Die stamping Punzonatura	UT examination Test a ultrasuoni
15	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
20	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
25	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
30	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
35	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
40	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
45	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
50	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
55	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
60	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
70	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
80	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
90	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
100	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
110	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1
120	2000	5000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming - Rifilatrice	on request <i>su richiesta</i>	EN 10160 / cl. S1E1

### Small formats

The **mill flexibility at programming**, the **number of machines available at the service center**, together with the **experience gained**, allow Marcegaglia Plates to provide **plates cut at size** while ensuring uniformity of product characteristics, especially on edges.

This is made possible by:

- **cutting machines** (oxy-cutting and plasma) able to cut small sizes ensuring compliance with restricted tolerances: width / length -0, +10 mm;
- **heat treatments downstream** of the cut in order to recover non-homogeneities / tension generated after flame cutting. Generally **annealing** or **normalization**;
- mechanical **trimming machine for chip removal** (Kollmann cutter).

### Piccoli formati

La **flessibilità della programmazione**, il **numero di macchine disponibili a centro servizi**, unitamente all'**esperienza maturata nel settore**, permettono a Marcegaglia Plates di fornire al cliente **lamiere tagliate a misura**, anche di piccole dimensioni, garantendo al contempo l'**uniformità delle caratteristiche del prodotto**, soprattutto nei bordi.

Questo è reso possibile da:

- **macchine di taglio** (ossitaglio e plasma) in grado di tagliare piccoli formati garantendo il rispetto di tolleranze ristrette: larghezza / lunghezza -0, +10 mm;
- **cicli termici a valle del taglio** allo scopo di recuperare disomogeneità/tensionature generate dopo il taglio a fiamma. Generalmente **ricottura** o **normalizzazione**;
- **macchina di taglio per asportazione di truciolo** (fresa Kollmann).



### Grade correspondence and multi-quality certification

Thanks to the accuracy for the **particularly targeted chemical specifications** of the slabs, Marcegaglia Plates is able to produce and supply, also for this type of products, **plates with multi-quality certification**: chemical characteristics and mechanical properties, as well as supply may be such as to make the **product compliant with different qualities belonging to different standards**.

### Corrispondenza gradi di acciaio e certificazione multi-qualità

Grazie all'**accuratezza per le specifiche chimiche** particolarmente mirate delle bramme, Marcegaglia Plates è in grado di produrre e fornire, anche per questa tipologia di prodotti, **lamiere corredate di certificazione multi-qualità**: le caratteristiche chimiche e le proprietà meccaniche, nonché gli stati di fornitura possono essere tali da rendere il **prodotto conforme secondo più qualità appartenenti a differenti norme**.

## TOOL STEELS EN 4957

- **high reliability of performance and durability**
- **readiness** for final processing
- **low level** of internal tensions
- **high homogeneity**, which ensures superior quality

## ACCIAI PER UTENSILI EN 4957

- **alta affidabilità** nelle prestazioni e nella durata
- **prontezza** alle lavorazioni finali
- **basso livello** di tensioni interne
- **alta omogeneità**, che assicura una qualità superiore

