

Acciaio resistente all'abrasione

Quard 450



1 Descrizione degli acciai e applicazioni

Quard 450 è un acciaio martensitico resistente all'abrasione con una durezza media di 450 HBW. Questo acciaio offre un'elevata resistenza all'usura dovuta all'abrasione e agli impatti, garantendo una maggiore vita utile. La combinazione di un'ottima capacità di formatura a freddo e di un'eccellente saldabilità rende Quard 450 la scelta ottimale per la maggior parte delle applicazioni soggette a usura.

Quard 450 è consigliato soprattutto per le seguenti applicazioni:

- cassoni di rimorchi ribaltabili e dumper
- tamburi di miscelatori di cemento
- camion per il trasporto di rifiuti, contenitori di rifiuti
- benne, cesoie
- nastri trasportatori, elevatori, trasportatori a vite
- macchine per attività estrattive e movimento terra

2 Caratteristiche tecniche

Durezza garantita

Durezza
HBW = 420 - 480

La prova di durezza Brinell (HBW conformemente a EN ISO 6506-1) viene eseguita a 1 - 2 mm sotto la superficie della lamiera, una prova per colata e per 40 t.

Altre proprietà meccaniche (valori tipici)

Prova d'impatto Charpy-V	Resistenza allo snervamento (MPa)	Resistenza alla trazione - Trasversale - (MPa)	Allungamento A5 (%)
35 J (longitudinale a -40°C)	1250	1.400	10

Composizione chimica

L'acciaio è affinato.

Analisi di colata max, %										
Spessore	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	B	
4-20 mm	0,20	0,60	1,40	0,025	0,010	0,20	0,10	0,25	0,005	
20,01-40 mm	0,21	0,60	1,60	0,025	0,010	0,75	0,10	0,25	0,005	

Carbonio equivalente, valori tipici, %		
Spessore della lamiera	CEV ⁽¹⁾	CET ⁽²⁾
4,01 - 7,99 mm	0,41	0,30
8 - 20 mm	0,41	0,32
20,01 - 40 mm	0,56	0,37

(1) CEV = C+Mn/6+ (Ni+Cu)/15+ (Cr+Mo+V)/5
 (2) CET = C+(Mn+Mo)/10+Ni/40 + (Cr+Cu)/20

3 Dimensioni

Al momento, Quard 450 viene fornito nella seguente gamma:

- spessore: 4 - 40 mm
- larghezza: 1.500 - 3100 mm

NLMK Clabecq continuerà a espandere la propria gamma dimensionale al fine di offrire prima possibile una gamma di spessori variabile da 3 a 60 mm. Per maggiori informazioni è possibile visitare il nostro sito Web o contattare il rappresentante locale.

4 Planarità, tolleranze e proprietà superficiali

Quard 450 è in grado di combinare in modo straordinario un'eccellente planarità, strette tolleranze di spessore e una finitura di superficie superiore.

Caratteristica	Norma	
PLANARITÀ	- EN 10029: . Classe N (standard) e . Classe S	PLUS
Tolleranza di SPESSORE	- conforme e superiore alla norma EN 10029 - tolleranze più strette su richiesta	PLUS
Tolleranze di forma, lunghezza e larghezza	conforme a EN 10029	
Proprietà SUPERFICIALI	supera i tradizionali standard di mercato EN 10163-2 Classe B3	PLUS

5 Condizioni di fornitura

Quard 450 viene consegnato allo stato temprato e rinvenuto. Tutte le nostre lamiere Quard subiscono di serie un trattamento di sabbatura e verniciatura. Possono essere ordinate anche non verniciate.

6 Trattamento termico

Quard 450 deve le sue proprietà al processo di tempra e, dove previsto, al rinvenimento. Le proprietà presenti al momento della consegna non possono essere mantenute dopo l'esposizione a temperature di servizio o a temperature di preriscaldamento superiori a 250°C.

Quard 450 non è progettato per essere sottoposto a ulteriori trattamenti termici.



7 Controllo ultrasuoni

Il controllo ultrasuoni viene effettuato per eliminare tutti i difetti delle lamiere quali cricche o porosità. Tutte le lamiere con spessore superiore a 8 mm subiscono un controllo con ultrasuoni del tipo S2 - E2 conforme alla norma EN 10160.

8 Raccomandazioni generali di lavorazione

Per ottenere una produttività ottimale durante la lavorazione di Quard 450 è fondamentale attenersi alle procedure consigliate e utilizzare i dispositivi indicati qui di seguito.

Taglio termico

L'ossitaglio e il taglio plasma possono essere eseguiti senza preriscaldamento per spessori fino a 40 mm, a condizione che la temperatura ambiente sia superiore a 0°C.

Dopo il taglio lasciare raffreddare lentamente i pezzi fino a temperatura ambiente. Un raffreddamento lento ridurrà la possibilità di formazione di cricche. Non accelerare mai il raffreddamento.

Formatura a freddo

Quard 450 si presta perfettamente alle operazioni di formatura a freddo.

Il rapporto minimo R/t consigliato per la curvatura di Quard 450 è indicato nella tabella seguente:

Spessore (mm)	Trasversale alla laminazione (R/t)	Longitudinale alla laminazione (R/t)	Trasversale (W/t)	Parallelo (W/t)
t < 8.0	3.5	4.0	10	10
8 ≤ t < 20	4.0	5.0	10	12
t ≥ 20.0	5.0	6.0	12	14

R = raggio di piega consigliato (mm), t = spessore della lamiera (mm), W= "larghezza minima della matrice in relazione allo spessore della lamiera per piegatura <= 90°, sia in senso perpendicolare che parallelo alla laminazione".

Le proprietà omogenee di Quard 450 permettono di contenere il ritorno elastico (springback).

Si consiglia di eseguire la molatura dei bordi per evitare cricche durante la curvatura.

Saldatura

Quard 450 ha un'ottima saldabilità grazie al basso tenore di carbonio equivalente dell'acciaio. Può essere saldato mediante qualsiasi metodo di saldatura convenzionale, manuale o automatizzato.

Se si esegue la saldatura con una portata termica di 1,7 kJ/mm non è necessario preriscaldare lamiere con spessore individuale fino a 20 mm. Evitare una temperatura di interpass superiore a 225°C.

Si consiglia l'utilizzo di consumabili di saldatura morbidi, con bassi depositi di idrogeno (<= 5 ml/100g). La resistenza dei consumabili dovrebbe essere adatta al progetto e all'usura previsti.

In generale, per Quard 450 si consiglia di attenersi alle raccomandazioni di saldatura indicate nella norma EN 10111.

Lavorazione meccanica

Quard 450 offre una buona lavorabilità con punte in HSS e HSS-Co. La velocità di alimentazione e di taglio deve essere proporzionata all'elevata durezza del materiale.

Si consiglia di eseguire le operazioni di fresatura, foratura mediante utensili dotati d'inserti in carburo cementato sostituibili.

Per ulteriori informazioni relative a saldatura, formatura a freddo e lavorazione meccanica, consultare i rispettivi manuali con le raccomandazioni tecniche su www.quard.me

Le informazioni contenute nella scheda tecnica sono fornite a solo scopo informativo e sono quelle note al momento della pubblicazione. Questo documento è fornito solo come linea guida generale per l'acquisto e l'utilizzo degli acciai. L'emittente di questo documento non accetta alcuna responsabilità per alcun errore od omissione nel contenuto dello stesso. I valori e i componenti citati non sono da considerarsi come garantiti, salvo specificatamente dichiarato per iscritto in forma separata.