



**ACCIAI SPECIALI DA BONIFICA,
NITRURAZIONE TEMPRA SUPERFICIALE**
**QUENCHED & TEMPERED, NITRIDING
AND SURFACE HARDENING SPECIAL STEELS**

STANDARD N° 5.900.004

REV. 03 PAGINA 2 DI 16

SOSTITUISCE
REPLACES

1 - SCOPO

La presente Norma definisce gli acciai da bonifica, nitrurazione e tempra superficiale STANDARD in uso presso la DANIELI.

2 - ABBREVIAZIONI

NON APPLICABILE.

3 - APPLICABILITA'

La presente Norma é applicabile su tutti gli acciai da bonifica, nitrurazione e tempra superficiale di seguito definiti nelle schede tecniche o Norme di riferimento.

Le caratteristiche meccaniche principali sono riassunte nelle tabelle del capitolo 7 che comprendono tutti i materiali trattati dalla presente Norma.

Nei capitoli relativi alle Norme (EN - UNI - DIN) vengono definiti i materiali di uso standard presso la DANIELI con eventuali caratteristiche o prescrizioni più comuni (per le altre prescrizioni va fatto riferimento alla Norma applicabile).

Per tutti gli acciai non compresi nelle tabelle seguenti valgono i requisiti generali citati nelle normative sui disegni o su specifiche dedicate.

1 - PURPOSE

This standard establishes the standard hardening and tempering, nitriding and surface hardening steels used by Danieli.

2 - ABBREVIATIONS

NOT APPLICABLE.

3 - APPLICATION

This standard applies to all hardening and tempering, nitriding and surface hardening steels listed in the following technical tables or in the Reference Standards.

Their main mechanical properties are summarized in the tables in Chapter 7 which include all the materials dealt with in this standard.

In the chapters dealing with Standards (EN-UNI-DIN), materials generally used by Danieli are set out together with more common characteristics or requirements, if any (for other requirements, please refer to applicable standard).

For all steels not included in the following tables, the general requirements mentioned in the standards which appear on the drawings or in the corresponding specifications shall apply.

4 - DEFINIZIONI

La terminologia utilizzata nella presente procedura é la terminologia utilizzata nelle Norme, documenti citati nel capitolo 5 "RIFERIMENTI".

5 - RIFERIMENTI

Le Norme citate nel presente paragrafo si intendono sempre applicabili all'ultimo stato di revisione corrente.

NORME DANIELI INTEGRATIVE

2.8.001 - Fucinati specifica di fornitura.

2.8.009 - Laminati specifica di fornitura.

5.900.001 - Tabella di conversione materiali.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

EN 10083-1a - Acciai da bonifica Condizioni tecniche di fornitura degli acciai speciali.

DIN 17211 - Nitriding steels; technical delivery conditions.

UNI 7874 - Prodotti finiti fucinati o stampati di acciaio, non legato o legato, speciale allo stato bonificato o normalizzato. Qualità, prescrizioni e prove. (ANNULLATA E SOSTITUITA DA 10083-1a)

UNI 7845 - Prodotti finiti laminati a caldo in barre e rotoli di acciaio, non legato o legato, speciale da bonifica. Qualità, prescrizioni e prove. (ANNULLATA E SOSTITUITA DA 10083-1a)

4 - DEFINITIONS

The terminology used in this procedure is the same terminology used in the Standards and documents mentioned in Chapter 5 - "REFERENCES".

5 - REFERENCES

The standards cited in this paragraph are considered always applicable in their last revised version.

DANIELI SUPPLEMENTARY STANDARDS

2.8.001 - Supply specifications for forgings.

2.8.009 - Supply specifications for rolled sections.

5.900.001 - Material conversion tables.

REFERENCE STANDARDS

EN 10083-1a - Hardening and tempering steels. Technical delivery conditions for special steels.

DIN 17211 - Nitriding steels; technical delivery conditions.

UNI 7874 - Forged finished products or forgings in alloyed or non-alloyed special hardening and tempering of normalizing steels. Quality, requirements and tests (DELETED AND REPLACED WITH 10083-1a).

UNI 7845 - Hot rolled finished products in bars and coils in alloyed or non-alloyed special hardening and tempering steels. Quality, requirements and tests (DELETED AND REPLACED WITH 10083-1a).

6 - RESPONSABILITA'

NON APPLICABILE.

6 - RESPONSIBILITY

NOT APPLICABLE.



Documents

Document Sharing Hub

04/97	Tolto rev. disponibile / Take out rev. available
11/96	Revisione generale - General revision
Date	Descrizione - Description
03	Rev.
02	Rev.

7 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

Le caratteristiche meccaniche di resistenza sono quelle previste compatibilmente con le prove sui saggi. Vengono date No.2 tabelle, una relativa allo stato normalizzato "TN" (per i materiali previsti) e una relativa allo stato bonificato "TQ + T".

7 - MECHANICAL PROPERTIES

Mechanical strength properties are those in line with the test pieces. Two tables are provided - one for "TN" normalizing steels (for the foreseen materials) and one for "TQ+T" hardening and tempering steels.

CARATTERISTICHE MECCANICHE NORMALIZZATO "TN" MECHANICAL PROPERTIES OF "TN" NORMALIZING STEELS

Durezza HB allo stato 'ricotto addolcito' "TA"
HB hardness for "TA" 'soft-annealed' steels

Designaz. Designation	Saggio Test piece		Re min N/mm ²	Rm min N/mm ²	A min %	
	d mm	t mm				
EN 10083/1 - 2 C 40 (ex C 40 UNI 7874 - UNI 7845) (1)	≤16	≤16	320	580	16	-
	> 16 ≤ 100	> 16 ≤ 100	290	550	17	
	> 100 ≤ 250	> 100 ≤ 250	260	530	17	
EN 10083/1 - 2 C 50 (ex C 50 UNI 7874 - UNI 7845) (1)	≤16	≤16	355	650	12	≤217
	> 16 ≤ 100	> 16 ≤ 100	320	610	14	
	> 100 ≤ 250	> 100 ≤ 250	290	590	14	

NOTA (1): Questi materiali vanno utilizzati allo NORMALIZZATO, non é previsto il loro impiego allo stato bonificato.

NOTE (1): These materials must be used normalized and not hardened and tempered.

02	Rev.	11/96	Revisione generale - General revision
			Descrizione - Description



ACCIAI SPECIALI DA BONIFICA,
NITRURAZIONE TEMPRA SUPERFICIALE
QUENCHED & TEMPERED, NITRIDING
AND SURFACE HARDENING SPECIAL STEELS

STANDARD N° 5.900.004

REV. 02 PAGINA 4 DI 16

SOSTITUISCE
REPLACES

CARATTERISTICHE MECCANICHE BONIFICATO "TQ+T"
MECHANICAL PROPERTIES OF "TQ+T" HARDENING
AND TEMPERING STEELS

Durezza HB allo stato 'ricotto addolcito' "TA"
HB hardness for "TA" 'soft-annealed' steels

Tempra in olio "O" in acqua "W"
Quenching: oil "O" water "W"

Designaz. Designation	Saggio Test piece		Re min N/mm ²	Rm N/mm ²	A min %	(3)	
	d mm	t mm					
EN 10083/1 - 25 CrMo 4 HH (ex 25 CrMo 4 UNI 7874 - UNI 7845)	≤16	≤8	700	900÷1100	12	W - O	≤212
	> 16 ≤ 40	> 8 ≤ 20	600	800÷950	14		
	> 40 ≤ 100	> 20 ≤ 60	450	700÷850	15		
	> 100 ≤ 160	> 60 ≤ 100	400	650÷800	16		
EN 10083/1 - 42 CrMo 4 HH (ex 42 CrMo 4 UNI 7874 - UNI 7845)	≤16	≤8	900	1100÷1300	10	O - W	≤241
	> 16 ≤ 40	> 8 ≤ 20	750	1000÷1200	11		
	> 40 ≤ 100	> 20 ≤ 60	650	900÷1100	12		
	> 100 ≤ 160	> 60 ≤ 100	550	800÷950	13		
	> 160 ≤ 250	> 100 ≤ 160	500	750÷900	14		
EN 10083/1 - 36 CrNiMo 4 HH (1)	≤16	≤8	900	1100÷1300	10	O - W	≤248
	> 16 ≤ 40	> 8 ≤ 20	800	1000÷1200	11		
	> 40 ≤ 100	> 20 ≤ 60	700	900÷1100	12		
	> 100 ≤ 160	> 60 ≤ 100	600	800÷950	13		
	> 160 ≤ 250	> 100 ≤ 160	550	750÷900	14		
EN 10083/1 - 30 CrNiMo 8 H	≤16	≤8	1050	1250÷1450	9	O	≤248
	> 16 ≤ 40	> 8 ≤ 20	1050	1250÷1450	9		
	> 40 ≤ 100	> 20 ≤ 60	900	1100÷1300	10		
	> 100 ≤ 160	> 60 ≤ 100	800	1000÷1200	11		
	> 160 ≤ 250	> 100 ≤ 160	700	900÷1100	12		
31CrMo 12 - DIN 17211	≤100		800	1000÷1200	11	O	≤248
	> 100 ≤ 250		700	900÷1000	12		
34 CrAlMo 5 - DIN 17211	≤100		650	850÷1050	12	O	≤248
	> 100 ≤ 250		600	800÷1000	13		
39 NiCrMo 3 - UNI 7874 (UNI 7845) (2)	≤16		785	980÷1180	11	O	≤220
	> 16 ≤ 40		735	930÷1130	11		
	> 40 ≤ 100		685	880÷1080	12		
	> 100 ≤ 160		635	830÷980	12		
	> 160 ≤ 250		540	740÷880	13		

NOTA (1): Sostituisce il 39NiCrMo3 e 40NiCrMo7 UNI 7874 e UNI 7845.

NOTE (1): Replaces 39NiCrMo3 and 40NiCrMo7 UNI 7874 and UNI 7845.

NOTA (2): Può sostituire EN 10083/1 - 36 CrNiMo 4 HH fino ad esaurimento scorte mercato italiano.

NOTE (2): Can replace EN 10083/1 - 36CrNiMo 4HH until Italian market stock runs out.

NOTA (3): Nel caso di entrambi (funzione di vari parametri) predomina il primo.

NOTE (3): In the case of both (depending on various parameters) the first shall prevail.

Revisione generale - General revision
Descrizione - Description

11/96
Date

02
Rev.

8 - DUREZZE "HB" CON TRATTAMENTO TERMICO DI BONIFICA

Vengono di seguito date le durezze HB per i vari diametri o spessori di riferimento.
Servono per la conversione in resistenza a rottura (Rm) come da seguente tabella:

8 - "HB" HARDNESS WITH HARDENING AND TEMPERING TREATMENT

The following table lists HB hardness figures for the various reference diameters and thicknesses which are required for conversion into breaking resistance figures (Rm) as per the following table:

Brinell (0,102 x F/D ² = 30) HB	Resistenza Tensile strength "Rm" (N/mm ²)	Brinell (0,102 x F/D ² = 30) HB	Resistenza Tensile strength "Rm" (N/mm ²)	Brinell (0,102 x F/D ² = 30) HB	Resistenza Tensile strength "Rm" (N/mm ²)
76,0	255	190	640	323	1095
80,7	270	195	660	333	1125
85,5	285	199	675	342	1155
90,2	305	204	690	352	1190
95,0	320	209	705	361	1220
99,8	335	214	720	371	1255
105	350	219	740	380	1290
109	370	223	755	390	1320
114	385	228	770	399	1350
119	400	233	785	409	1385
124	415	238	800	418	1420
128	430	242	820	428	1455
133	450	247	835	437	1485
138	465	252	850	447	1520
143	480	257	865	(456)	1555
147	495	261	880	(466)	1595
152	510	266	900	(475)	1630
156	530	271	915	(485)	1665
162	545	276	930	(494)	1700
166	560	280	950	(504)	1740
171	575	285	965		
176	595	295	995		
181	610	304	1030		
185	625	314	1060		

+

+

02	11/96	Revisone generale - General revision
Rev.	Date	Descrizione - Description