Acciai Uddeholm per applicazioni a caldo

principali caratteristiche a confronto

Marche acciaio Uddeholm	Corrispondenze			Resistenza a rinvenimento	Resistenza a caldo	Duttilità	Tenacità	Temprabilità	Resistenza alla fatica termica	Resistenza alla rottura totale	Resistenza a erosione	Resistenza alla deformazione plastica
	AISI	Wr. N.	Norme Europee									
DIEVAR	---	---	---									
ORVAR SUPREME	H13	1.2344	X38CrMoV5.1									
QRO 90 SUPREME	---	---	40CrMoV10									
VIDAR SUPERIOR	H11 mod.	1.2340	(X36CrMoV5.1)									
VIDAR SUPREME	H11	1.2343	X37CrMoV5.1									
UNIMAX	---	---	(X50CrMoV5.3)									

Nota: Le comparazioni nella tabella devono essere considerate come approssimative, ma possono essere una guida utile per la selezione del tipo di acciaio.

Marche Acciaio UDDEHOLM	Usura a Caldo	Tenacità	Deform. Plastica	Fatica Termica
ALVAR 14				
ORVAR 2M				
VIDAR 1				
ORVAR SUPREME				
VIDAR SUPERIOR				
VIDAR SUPREME				
FORMVAR				
QRO 90 SUPREME				
DIEVAR				
UNIMAX				

Acciai Uddeholm per stampaggio plastica

principali caratteristiche a confronto

Marche acciaio Uddeholm	Corrispondenze			Durezza/ Resistenza alla deformazione plastica	Resistenza a usura abrasiva	Tenacità	Resistenza a compressione	Resistenza a corrosione	Lavorabilità	Lucidabilità	Saldabilità	Nitrurabilità	Fotoincisione
	AISI	Wr. N.	Norme Europee										
Acciai convenzionali pre bonificati													
IMPAX SUPREME	(P20 mod.)	1.2738	35CrNiMo7										
NIMAX	---	---	---										
HOLDAX	---	1.2312	40CrMnMo8+S										
Acciai inox convenzionali pre bonificati													
MIRRAX 40 (ESR)	---	---	---										
RAMAX HH	---	---	---										
ROYALLOY	---	---	---										
Acciai convenzionali													
CALMAX	---	1.2358	60CrMnMoV18										
GRANE	(L6)	(1.2721)	55NiCrMo12										
ORVAR SUPREME (ESR)	(H13)	1.2344	X38CrMoV5.1										
VIDAR 1 ESR (ESR)	H11	1.2343	X37CrMoV5.1										
RIGOR	A2	1.2363	X100CrMoV5										
UNIMAX (ESR)		---	(X50CrMoV5.3)										
Acciai da Metallurgia delle Polveri													
VANADIS 4 EXTRA		---	(X136CrMoV5.4)										
VANADIS 6		---	(X210CrMoV7.5)										
VANADIS 10		---	(X290VCrMo10.8)										
VANCRON 40		---	---										
Acciai inox convenzionali													
STAVAX ESR (ESR)		(1.2083)	X40CrV14										
MIRRAX ESR (ESR)		---	---										
POLMAX (ESR)		(1.2083)	X40CrV14										
CORRAX		---	X3CrNiAl12.9										
Acciai inox da Metallurgia delle Polveri													
ELMAX		---	X170CrVMo17.3										

Nota: Le comparazioni nella tabella devono essere considerate come approssimative, riferite alle normali condizioni di utilizzo, ma possono essere una guida utile per la selezione del tipo di acciaio.

Acciai Uddeholm per applicazioni a freddo

principali caratteristiche a confronto

Marche acciaio Uddeholm	Corrispondenze			Durezza/ Resistenza alla deformazione plastica	Lavorabilità	Rettificabilità	Stabilità dimensionale	Resistenza a		Resistenza a sollecitazioni a fatica	
	AISI	Wr. N.	Norme Europee					Usura abrasiva	Usura adesiva/ Incollaggio	Duttilità/Resistenza a scheggiatura	Tenacità/ rottura totale
Conventional Cold Work tool steel											
ARNE	O1	1.2510	90MnCrW5								
CALDIE (ESR)	---	---	(X70CrMoV5.3)								
CALMAX	---	1.2358	60CrMnMoV18								
RIGOR	A2	1.2363	X100CrMoV5								
SLEIPNER	---	---	X90CrMoV8.2								
SVERKER 3	(D6)	(1.2436)	X200CrW13								
SVERKER 21	D2	1.2379	X160CrMoV12								
UNIMAX (ESR)	---	---	(X50CrMoV5.3)								
Powder Metallurgical tool steel											
VANADIS 4 EXTRA	---	---	(X136CrMoV5.4)								
VANADIS 6	---	---	(X210CrMoV7.5)								
VANADIS 10	---	---	(X290VCrMo10.8)								
VANCRON 40	---	---	---								
Powder Metallurgical High Speed Steel											
VANADIS 23	M3:2	1.3344	X130WMoCrV6.5.4.3								
VANADIS 30	M3:2+Co	(1.3207)	X130CoWMoCrV9.6.5.4.3								
VANADIS 60	---	(1.3241)	X230CoWVCr11.7.7.7.4								

Nota: Le comparazioni nella tabella devono essere considerate come approssimative, ma possono essere una guida utile per la selezione del tipo di acciaio.

UDDEHOLM STEEL GRADES — Composition

Uddeholm Grade	Colour code	Typical analysis C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	S
ALVAR 14	White/Black	0.55	0.3	0.7	1.1	0.5	1.7	0.1	
ARNE	Yellow	0.95	0.3	1.1	0.6			0.1	W 0.55
BALDER	Brown/Dark red	0.3	0.3	1.2	2.3	0.8	4.0	0.8	
BURE	Yellow/Violet	0.39	1.0	0.4	5.3	1.3		0.9	
CALDIE	White/Grey	0.70	0.2	0.5	5.0	2.3		0.5	
CALMAX	White/Violet	0.60	0.35	0.8	4.5	0.5		0.2	
CARMO	Red/Violet	0.60	0.35	0.8	4.5	0.5		0.2	
CHIPPER[2]	–	0.50	1.0	0.5	8.0	1.5		0.5	
CORRAX	Black/Grey	0.03	0.3	0.3	12.0	1.4	9.2		Al 1.6
DIEVAR	Yellow/Grey	0.35	0.2	0.5	5.0	2.3		0.6	
ELMAX SUPERCLEAN[1]	Blue/Black	1.70	0.8	0.3	18.0	1.0		3.0	
FERMO[2]	–	0.48	0.4	0.9	1.5				
FORMAX	Black	0.18	0.3	1.3					
FORMVAR	Violet/ Yellowgreen	0.35	0.2	0.5	5.0	2.3		0.6	
HOLDAX	Yellow/Blue	0.40	0.4	1.5	1.9	0.2			0.07
IMPAX SUPREME	Yellow/Green	0.37	0.3	1.4	2.0	0.2	1.0		
MIRRAX ESR	[3]	0.25	0.3	0.5	13.3	0.3	1.3	0.3	+N
MIRRAX 40	Orange/Green	0.21	0.9	0.45	13.5	0.2	0.6	0.25	+N
NIMAX	Light blue/ Dark blue	0.1	0.3	2.5	3.0	0.3	1.0		
ORVAR SUPREME	Orange	0.39	1.0	0.4	5.2	1.4		0.9	
ORVAR SUPERIOR	Blue/Grey	0.39	1.0	0.4	5.2	1.4		0.9	
ORVAR 2 M[4]	Orange/Violet	0.39	1.0	0.4	5.3	1.3		0.9	
POLMAX	Green/Black	0.38	0.9	0.5	13.6			0.3	
QRO 90 SUPREME	Orange/Brown	0.38	0.3	0.8	2.6	2.3		0.9	
RAMAX HH	[5]	0.12	0.2	1.3	13.4	0.5	1.6	0.2	0.1 +N
RIGOR	Red/Green	1.00	0.3	0.6	5.3	1.1		0.2	
ROYALLOY	[6]	0.05	0.4	1.2	12.6			+Cu	0.12 +N
SLEIPNER	Blue/Brown	0.90	0.9	0.5	7.8	2.5		0.5	
SR 1855	Red/Blue	0.95	1.5	0.8	1.0				
STAVAX ESR	Black/Orange	0.38	0.9	0.5	13.6			0.3	

Uddeholm Grade	Colour code	Typical analysis C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	S
SVERKER 3	Red	2.05	0.3	0.8	12.7				W 1.1
SVERKER 21	Yellow/White	1.55	0.3	0.4	11.3	0.8		0.8	
UHB 11	White	0.50	0.2	0.7					
UNIMAX	Brown/Grey	0.50	0.2	0.5	5.0	2.3		0.5	
VANADIS 4 EXTRA SUPERCLEAN[1]	[7]	1.40	0.4	0.4	4.7	3.5		3.7	
VANADIS 6 SUPERCLEAN[1]	Green/ Dark green	2.10	1.0	0.4	6.8	1.5		5.4	
VANADIS 10 SUPERCLEAN[1]	Green/Violet	2.90	0.5	0.5	8.0	1.5		9.8	
VANCRON 40 SUPERCLEAN[1]	Gold/Dark blue	1.10	0.5	0.4	4.5	3.2	W 3.7	8.5	N 1.8
VIDAR SUPERIOR	[8]	0.36	0.3	0.3	5.0	1.3		0.5	
VIDAR 1	Orange/ Light blue	0.38	1.0	0.4	5.0	1.3		0.4	
VIDAR 1 ESR	Blue/Orange	0.38	1.0	0.4	5.0	1.3		0.4	
High speed steel		C			Cr	Mo	W	V	Co
VANADIS 23 SUPERCLEAN[1]	Violet	1.28			4.2	5.0	6.4	3.1	
VANADIS 30 SUPERCLEAN[1]	Green	1.28			4.2	5.0	6.4	3.1	8.5
VANADIS 60 SUPERCLEAN[1]	Gold	2.30			4.2	7.0	6.5	6.5	10.5

[1] Powder Metallurgy tool steel
[2] Minimum order quantity
[3] Black/Orange with a white line across
[4] M = Microdized
[5] Black/Brown with a white line across
[6] Yellow/Blue with a black line across
[7] Green/White with a black line across.
[8] Red/Orange with a white line across.

TABELLA DI COMPARAZIONE ACCIAI SPECIALI UDDEHOLM:

	UNI	AISI	DIN. W. Nr.	ACCIAI SVEDESI	COMPOSIZIONE CHIMICA %								ALTRO
				UDDEHOLM	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	
acciai per lavorazioni a caldo	X37CrMoV51Ku	H11	1.2343	**Vidar Supreme** (ESU RIFUSO)	0,38	1,0	0,4	5,0	1,3		0,4		
	X40CrMoV51Ku	H13	1.2344	**Orvar Supreme** (ESU RIFUSO)	0,39	1,0	0,4	5,2	1,4		0,9		
				Orvar$_2$ Microdized	0,39	1,0	0,4	5,3	1,3		0,9		
	*30CrMoV122Ku	~H10	*1.2365 (similare)	**Qro90 Supreme**	0,38	0,3	0,8	2,6	2,3		0,9		
				Dievar									
				Hotvar	0,55	1,0	0,8	2,6	2,3		0,9		
	*56NiCrMoV7Ku	~L6	1.2714	**Alvar$_{14}$** (Ric. e Bon.)	0,55	0,3	0,7	1,1	0,5	1,7	0,1		
Acciai per lavorazioni a freddo e per materie plastiche				**Sleipner**	0,9	0,9	0,5	7,8	2,5		0,5		
	*90MnCrV8Ku	D6/D3	1.2510/2842	**Arne**	0,95	0,3	1,1	0,6			0,1	0,6	
	X100CrMoV51Ku	A2	1.2363	**Rigor**	1,00	0,2	0,8	5,3	1,1		0,2		
	X155CrMoV121Ku	D2	1.2379	**Sverker 21**	1,55	0,3	0,4	11,8	0,8		0,8		
	X215CrW121Ku		1.2436/2080	**Sverker 3**	2,05	0,3	0,8	12,7				1,1	
				Calmax	0,60	0,35	0,8	4,5	0,5		0,2		
				Vanadis 4	1,50	1,0	0,4	8,0	1,5		4,0		
				Vanadis 6	2,10	1,0	0,4	6,8	1,5		5,4		
				Vanadis 10	2,90	1,0	0,5	8,0	1,5		9,8		
				Vanadis 23	1,28	0,6	0,3	4,2	5,0		3,1	6,4	
				Vanadis 30	1,28	0,6	0,3	4,2	5,0		3,1	6,4	8,5 Co
				Vanadis 60	2,30	0,6	0,3	4,2	7,0		6,5	6,5	10,5 Co
		~P20	1.2710/1.2311	**Impax Supreme** (op.HH)	0,37	0,3	1,4	2,0	0,2	1,0			0,01S
	*X40Cr13	~420	1.2083	**Stavax ESR**	0,38	0,9	0,5	13,6			0,3		
	*40NiCrMo16Ku	~L6	1.2767	**Grane**	0,55	0,3	0,5	1,0	0,3	3,0			
	X40CrMoV51Ku			**Orvar Supreme**									
				Corrax	0,03	0,3	0,3	12,0	1,4	9,2			1,6Al
				Elmax									
				Moldmax									
				Ramax	0,33	0,3	1,3	16,7					0,12S

** Materiale in concorrenza anche se non corrispondente*

ACCIAI DA BONIFICA

UNI	W. Nr.	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Altro
C40/C45	1.1191/1730	0.38 - 0.47	0.20 - 0.40	0.50 - 0.80				P e S 0.035 max
39NiCrMo3	1.6511	0.35 - 0.43	0.15 - 0.40	0.50 - 0.80	0.70 - 1.00	0.60 - 0.90	0.15 - 0.25	S 0.035 max HB = 210-300
42CrMo4	1.7225	0.38 - 0.45	0.15 - 0.40	0.60 - 0.90		0.90 - 1.20	0.15 - 0.25	P e S 0.030 max HB = 210-300
40CrMnMo7	1.2311	0.38 - 0.45	0.15 - 0.35	1.30 - 1.60		1.80 - 1.90	0.15 - 0.25	P e S 0.035 max HB = 280-330
40CrMnMo S8-6V	1.2312	0.38 - 0.45	0.15 - 0.35	1.30 - 1.60		1.80 - 2.00	0.15 - 0.25	S 0.065 max HB = 280-330
40CrMnMoNi8	1.2738	0.38 - 0.45	0.18 - 0.40	1.30 - 1.60	0.90 - 1.20	1.80 - 2.00	0.15 - 0.30	P e S 0.030 max HB = 295-350

ACCIAI DA CEMENTAZIONE

UNI	C	Si	Mn	Ni	Mo	Cr
18NiCrMo5	0.15 - 0.22	0.15 - 0.40	0.60 - 0.90	1.20 - 1.50	0.15 - 0.25	0.70 - 1.00

ACCIAI PER MOLLE

UNI	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
52SiCrNi5	0.52	1.35	0.80	0.60	0.85	

Acciaio trafilato A37/Fe360 • **Acciaio C40/45 rettificato** • **Acciaio Fe37 ossitagliato** • **Acciaio AVP** • **Acciaio inossidabile**