



FAS spa
20092 Cinisello Balsamo (Milano)
Via dei Lavoratori, 118/120
Telefono 026124951 r. a.
Telefax 0266040192
E-mail: info@fasitaly.com
www.fasitaly.com
*FAS è distributore per l'Italia delle catene
e degli accessori:*
pewag^{..}
austria

MANUALE D'USO - BRACHE DI CATENA CE 200305

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

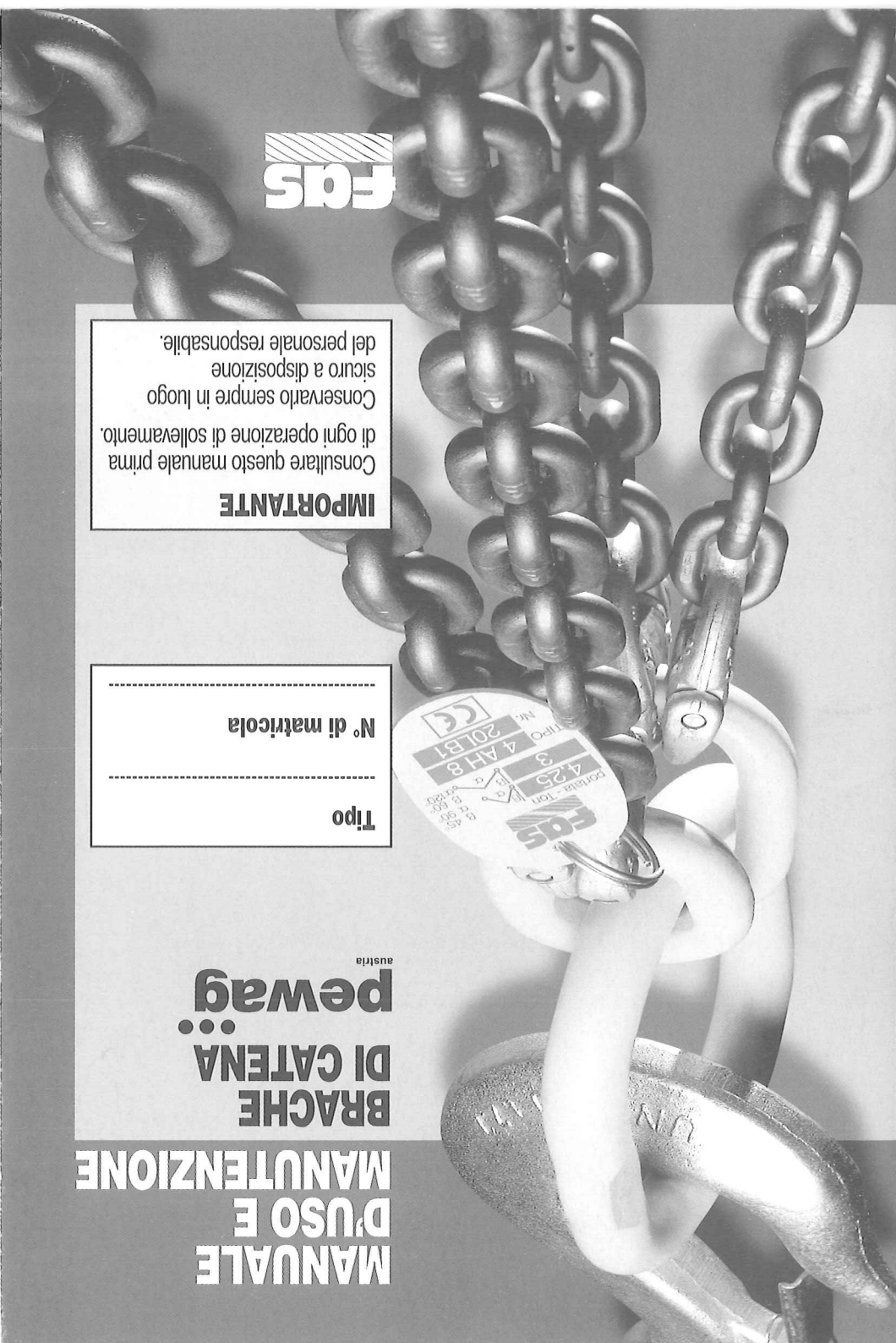
**BRACHE
DI CATENA
pewag**^{..}
austria

Tipo

N° di matricola

IMPORTANTE

Consultare questo manuale prima
di ogni operazione di sollevamento.
Conservarlo sempre in luogo
sicuro a disposizione
del personale responsabile.



Depositi e Centri di Assistenza:

MILANO

FAS SpA
Via del Lavoratori, 118/120
20092 Cinisello Balsamo
Tel. 026124951 r.a.
Fax 0266040192
e-mail: mailfas@lin.it

BOLOGNA

DEFAS srl
Via del Legatore, 14
40138 Bologna
Tel. 0516014794
Fax 051538973

VENEZIA

GRIFAS srl
Via Portenari, 17
30175 Marghera
Tel. 041931056
Fax 0415388329

PERUGIA

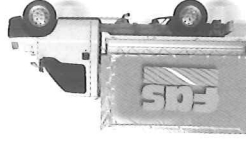
Fas Centro Italia srl
Via Vigna delle Noci, 10
06035 Mattigge di Trevi (Pg)
Tel. 0742381368
Fax 0742381429

ROMA

CAPPELLETTI MAURIZIO
Via del Mare, km 6
00040 Pavona Stazione
Tel. 0671302633
Fax 0671300344

BRINDISI

BALENA MARINELLA
Via Nobel, 9/11 Z.I.
72100 Brindisi
Tel. e Fax 0831572449



[illegible]

2	PEWAG - BRACHE DI CATENA
3	MARCATURA, CERTIFICATI, COLLAUDI
4	LIMITAZIONI ALL'USO DELLE BRACHE DI CATENA
6	VERIFICA DELLA BRACA DI CATENA PRECEDENTE AL PRIMO USO E IN SERVIZIO
7	MOVIMENTAZIONE DEL CARICO: Preparazione
	Massa del carico
	Variazione del carico massimo di utilizzo per effetto dell'angolo
	Imbragatura del carico
	Simmetria del carico
	Sicurezza del sollevamento
	Deposito del carico al suolo
	Immagazzinaggio delle brache di catena
11	CONTROLLO DELLE BRACHE
12	CATENA
14	CAMPANELLE
16	GANCI
18	GANCI ACCORCIATORI
19	MAGLIE DI GIUNZIONE - GRILLI UNILOCK
20	ACCESSORI
21	PARTI DI RICAMBIO
22	PORTATA MASSIMA DELLE IMBRAGATURE
24	DENOMINAZIONE DELLE IMBRAGATURE
26	REGISTRO CONTROLLI PERIODICI



Sistemi Qualità Pewag e Fas
Il Sistema Qualità Pewag garantisce la costante alta qualità delle catene Microman ed è conforme alla Norma ISO 9001. Pewag è membro dell'Associazione Austriaca per l'Assicurazione Qualità (ÖVQ) che a sua volta fa parte dell'Organizzazione Europea per il Controllo Qualità (EOQC). Pewag è quindi sempre informata circa i più recenti sviluppi in materia.
Il Sistema Qualità FAS garantisce invece il corretto e preciso assemblaggio della catena e degli accessori Pewag, ed è conforme alla Norma ISO 9002.

Approvazione

Le catene Pewag-Microman sono prodotte in conformità allo Standard Statunitense ASTM per catene di acciaio legato; sono state approvate dal Deutsche Berufsgenossenschaft (H16), A.I.B. Belgia, il "Directoraat General van de Arbeid" Olandese, EMI-TUV Bayern KFT, così come da altre Associazioni Ispettive Ufficiali per prodotti di qualità grado T (grado 8). Hanno inoltre ottenuto l'approvazione da parte del "Germanischer Lloyd's", "Lloyd's Register of Shipping" e "Det Norske Veritas". Ulteriori standard particolari possono essere soddisfatti in base a specifici accordi.

Standards qualitativi

Le catene Pewag sono prodotte in accordo ai requisiti delle Norme EN 818 parti 1, 2 e 4, ONORM M9605, ISO 3076, ISO 4778, ISO 7593.

Dati tecnici

- Collaudi effettuati in accordo alle Norme EN 818-1, ISO 1834
- Allungamento a rottura
- Grado durezza Brinell
- Grado durezza Rockwell
- Resistenza alla rottura
- Sollecitazione al carico di lavoro
- Sollecitazione al carico di prova
- Sollecitazione alla rottura
- Sollecitazione alla rottura
- Test di curvatura minimo

500 N/mmq
800 N/mmq
0,8 x d

200 N/mmq
approx. 1100 N/mmq
approx. 33HRC
approx. 330HB 30
min 20%

Data

Osservazioni

Data

Osservazioni

Data

Osservazioni

Data

Osservazioni



Le catene Feway-Nicroman sono marcate ogni 300 mm con il simbolo di identificazione del produttore (PW) e il grado qualitativo (8). Ogni catena Feway-Nicroman è marcata con il numero di identificazione del lotto di produzione. Tutte le catene Feway-Nicroman vengono collaudate ad almeno 2,5 volte il proprio carico limite di lavoro.

UTILIZZO IN AMBIENTE AVVERSO

Condizioni di alta e bassa temperatura

È opportuno prestare attenzione alla temperatura massima che può essere raggiunta dalla braca in servizio. Questo fatto è difficile nella pratica, ma bisogna evitare di sottostimare la temperatura raggiungibile. Il prospetto riassume le variazioni del WLL (carico massimo di esercizio) causate dalla temperatura. Le brache di grado 8 non sono negativamente influenzate da basse temperature fino a -40°C e in questa evenienza non è necessario prevedere riduzioni del carico massimo di esercizio. Se si dovessero usare le brache con temperature al di sotto di -40°C, è bene consultare il fabbricante.

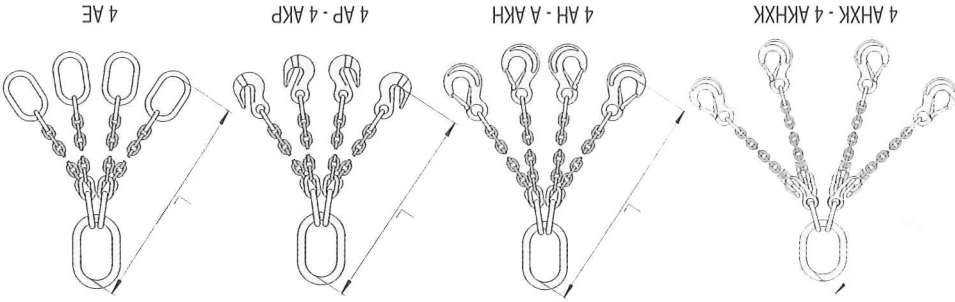
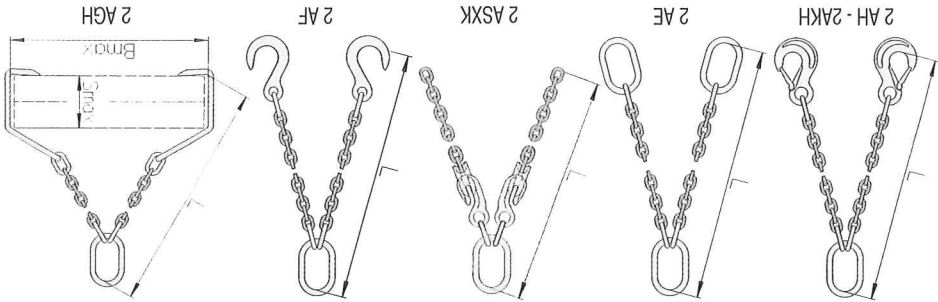
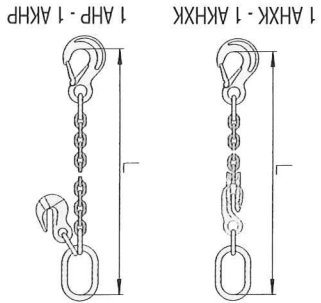
L'uso delle brache alle temperature consentite date nel prospetto non comporta alcuna riduzione permanente del carico massimo di esercizio quando la catena sia ritornata alle temperature normali. Se invece la braca raggiunge temperature superiori al massimo consentito indicato nel prospetto, essa deve essere dismessa e rinviata al fabbricante.

Situazioni di ambiente acido

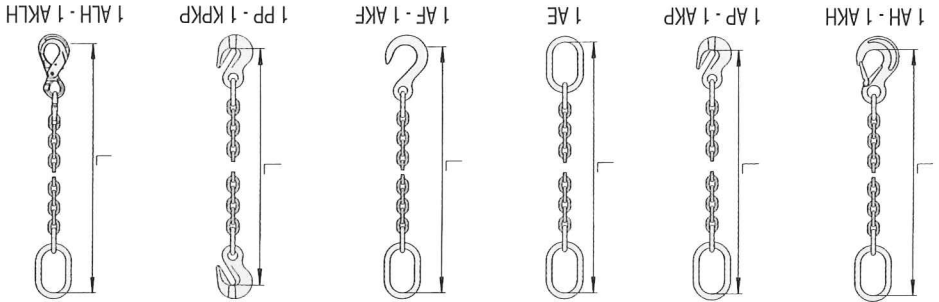
Le brache non dovrebbero essere usate né quando sono immerse in soluzioni acide, né quando sono esposte a vapori acidi. Occorre prestare attenzione al fatto che certi processi produttivi utilizzano soluzioni e vapori acidi e in tali circostanze conviene domandare il parere del fabbricante. Per le medesime ragioni le brache non dovrebbero essere decappate o assoggettate a procedimenti galvanici, senza l'approvazione del fabbricante. Situazioni in cui la braca è probabilmente soggetta ad attacchi (chimici, abrasivi, ecc): Il fabbricante della braca dovrebbe essere consultato, in particolare se la braca viene esposta contemporaneamente a sostanze chimiche ad alta concentrazione e ad alte temperature.

Uso in condizioni estremamente pericolose

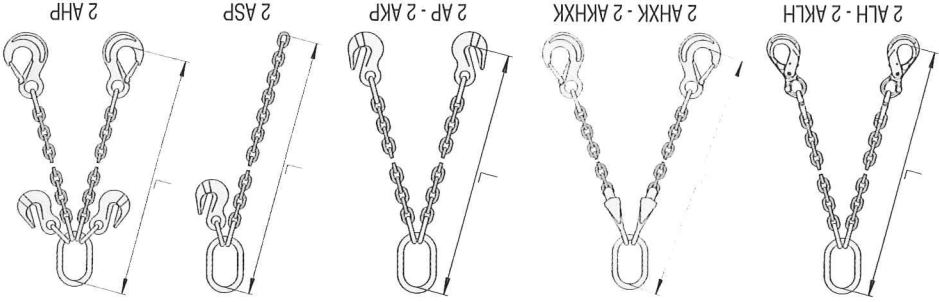
La valutazione del carico massimo di esercizio degli accessori di sollevamento nelle norme europee presuppone l'assenza di condizioni estremamente pericolose. Le condizioni di estrema pericolosità comprendono le attività in mare lontano dalla costa, il sollevamento di persone e il sollevamento di carichi potenzialmente pericolosi, quali i metalli fusi, i materiali corrosivi e i materiali fissili. In tali casi il livello di pericolo dovrebbe essere valutato da persona competente e il carico massimo di esercizio corretto conseguentemente.



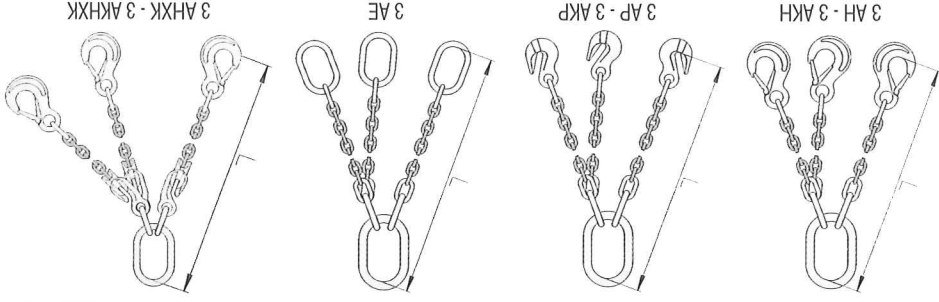
TIRANTI A BRACCIO SINGOLO



TIRANTI A DUE BRACCI



TIRANTI A TRE E QUATTRO BRACCI



Fattori di riduzione

Se l'imbragatura è sottoposta a temperature estreme, carichi asimmetrici o a spigoli vivi, è necessario ridurre la portata della braca, utilizzando i fattori riportati nella tabella seguente.

Temperatura di lavoro		Distribuzione asimmetrica del carico		Angolo di inclinazione β		Sollevamento con catena a contatto con angoli		Fattore di carico	
da -40° a 200°C	1			45° 45°-60°	0,7 1		R > 2 x Ø catena	1 Shock leggero	Fattore di carico Shock (ONORM M 9605)
da 200° a 300°C	0,9			45° 45°-60°	0,7 1		R > Ø catena	0,7 Shock medio	
da 300° a 400°C	0,75			45° 45°-60°	0,7 1		Spigolo vivo	0,5 Shock pesante non ammissibile	

PORTATA MASSIMA
DELLE IMBRAGATURE

PORTATA MASSIMA DELLE IMBRAGATURE									
Coefficiente di sicurezza	4	Angolo β			Fattore di carico				
		1 braccio	2 bracci	0-45°	45°-60°	0-45°	45°-60°	1,12	0,8
Codice d	Ni 5	800	640	1.120	800	900	640		
	Ni 6	1.120	900	1.600	1.120	1.250	900		
	Ni 7	1.500	1.200	2.120	1.500	1.700	1.200		
	Ni 8	2.000	1.600	2.800	2.000	2.240	1.600		
	Ni 10	3.150	2.500	4.250	3.150	3.550	2.500		
	Ni 13	5.300	4.250	7.500	5.300	5.900	4.250		
	Ni 16	8.000	6.300	11.200	8.000	9.000	6.300		
	Ni 19	11.200	8.950	16.000	11.200	12.500	8.950		
	Ni 22	15.000	12.000	21.200	15.000	17.000	12.000		
	Ni 26	21.200	16.950	30.000	21.200	23.700	16.950		
	Ni 32	31.500	25.200	45.000	31.500	35.200	25.200		

MOVIMENTAZIONE
DEL CARICO

Preparazione

Conviene prestare attenzione a ogni specifico avvertimento per la movimentazione del carico. Prima di azionare il sollevatore, è bene assicurarsi che il carico sia libero di muoversi e non sia bloccato da elementi di collegamento o da altri impedimenti.

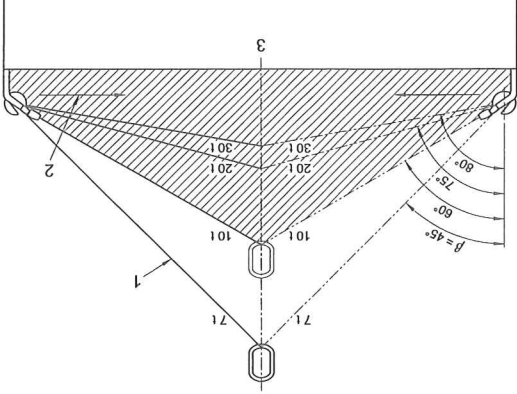
Massa del carico

È essenziale conoscere la massa del carico da sollevare. Se la massa non è marcata, essa può essere conosciuta consultando le bolle di consegna, i manuali, i disegni, ecc. Se l'informazione non fosse disponibile, la massa può essere stimata con il calcolo.

Variazione del carico massimo di utilizzo per effetto dell'angolo

Le brache non devono mai essere utilizzate quando si verificano angoli maggiori di 60° rispetto alla verticale, poiché la forza sui bracci di una braca aumenta enormemente. L'area tratteggiata indica angoli di 60°, con i quali le catene non devono essere impiegate.

Esempio di variazione della forza sui bracci per effetto dell'angolo per un carico di 10 t.
Legenda:
1 - Forza sui bracci
2 - Componente orizzontale della forza
3 - Carico di 10 t



Imbragatura del carico

Una braca normalmente è attaccata al carico e all'apparecchio di sollevamento per mezzo di fissaggi terminali quali ganci o campanelle. Le catene non devono presentare torsioni o nodi. Il punto di sollevamento deve essere assestato bene sul fondo del gancio e mai appoggiato sulla punta o sul becco; il gancio deve essere libero di inclinarsi in qualsiasi direzione, per evitare una flessione. Per la medesima ragione, la campanella principale deve essere libera di inclinarsi in ogni direzione rispetto al gancio al quale è connessa.

La catena può passare sotto il carico o attraversarlo formando un nodo scorsoio, oppure un legamento a cesto. Ove sia necessario usare più di una braca nel legamento a cesto, sarebbe preferibile farlo utilizzando una traversa di sollevamento.

Quando una braca è utilizzata formando un nodo scorsoio, è opportuno consentire che la catena assuma la sua inclinazione naturale ed evitare di batterla a martellate.

Questo metodo può, talvolta, essere utilizzato quando non sono disponibili convenienti punti di attacco e ha il pregio aggiuntivo che i bracci della braca tendono a impaccare il carico.

Quando si utilizza il nodo scorsoio, il carico massimo di esercizio (WLL) della braca non dovrebbe superare l'80% di quello marcato.

Se si usano due o più bracci di braca per un imbracatura a scorsio bisogna prestare attenzione a:

- 1 - per evitare di trasmettere una coppia al carico, allineare i nodi scorsi;
- 2 - per evitare che il carico ruoti o si sposti lateralmente durante il primo sollevamento, assicurarsi che almeno un braccio passi da entrambi i lati del carico.

Può essere necessaria una protezione se la catena viene a contatto con il carico, al fine di proteggere la catena o il carico o entrambi, poiché spigoli vivi di materiale duro possono flettere o danneggiare le maglie della catena, o, inversamente, la catena può danneggiare il carico a causa di elevate pressioni di contatto.

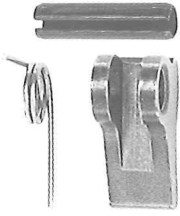
Per evitare danni di tal genere, si possono usare protezioni tipo zeppe di legno.

Quando i carichi vengono accelerati o rallentati improvvisamente, intervengono forze d'inerzia che aumentano le sollecitazioni nella catena. Queste situazioni, che dovrebbero essere evitate, intervengono quando il sollevamento è accompagnato da un movimento brusco, per esempio quando la catena non è stata tesa prima del sollevamento, oppure quando l'arresto dei carichi in discesa produce un urto.

Tipo SFG



Tipo VLH



Tipo CBH



SICUREZZE PER GANCI HS, KHS E WS

FORGIATA

Codice	Per gancio tipo
SFG 4	KHS 4
SFG 5-6	HS 5-6, KHS 5-6
SFG 7-8	HS 7-8, KHS 7-8, WS 7-8
SFG 10	HS 10, KHS 10, WS 10
SFG 13	HS 13, KHS 13, WS 13
SFG 16	HS 16, KHS 16

LAMIERA PIEGATA

Codice	Per gancio tipo
SFG-W 16	WS 16
SFG 19	HS 19, KHS 19
SFG-W 19	WS 19
SFG 22	HS 22
SFG-K 22	KHS 22
SFG 26	HS 26
SFG 32	HS 32

SICUREZZA PER GANCI LH, KLH E WLH

Codice

VLH 5-6	LH 5-6, WLH 5-6, KLH 6
VLH 7-8	LH 7-8, WLH 7-8, KLH 7-8
VLH 10	LH 10, WLH 10, KLH 10
VLH 13	LH 13, WLH 13, KLH 13
VLH 16	LH 16, WLH 16, KLH 16

Per gancio tipo

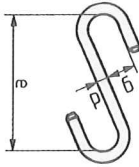
PERNI E BUSSOLE PER MAGLIE DI GIUNZIONE

Codice

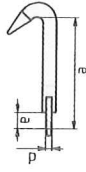
CBH 5	C 5
CBH 6	C 6
CBH 7	C 7
CBH 8	C 8
CBH 10	C 10
CBH 13	C 13 Ø 10 mm
CBH 16	C 16 Ø 12 mm
CBH 19-20	C 19-20
CBH 22	C 22
CBH 26	C 26
CBH 32	C 32

Per maglia di giunzione tipo

Tipo SM

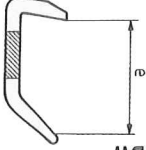


Per il sollevamento di balle e reti metalliche in rotoli.



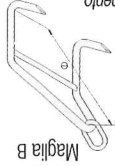
Tipo BA

Per sollevamento di lamiera. Da utilizzare esclusivamente in coppia. L'angolo al vertice del tirante non deve superare i 30°.



Tipo BW

Per sollevamento di grandi pacchi di lamiera. Da utilizzare esclusivamente in coppia. L'angolo al vertice del tirante non deve superare i 45°.



Tipo GH

Maglia B

Verificare che le deformazioni non superino le tolleranze massime indicate.

GANCIO AD S				
Codice	Portata (t)	e (mm)	g (mm)	d (mm)
SM 5	0,80	180	42	16
SM 7-8	2,00	220	53	23
SM 10	3,15	280	63	27
SM 13	5,30	400	90	40
SM 16	8,00	500	120	50
SM 19	11,20	650	130	60
SM 22	15,00	750	175	80
Tolleranze massime: d = -10% e = +5% g = +10%				

GANCIO A FORCA			
Codice	Portata (t)	e (mm)	
GH 5-6	1,12	201	
GH 7-8	2,00	296	
GH 10	3,15	402	
GH 13	5,30	592	
GH 16	8,00	781	
Tolleranze massime: $\alpha > 90^\circ$ e = +5%			

GANCIO PIATTO			
Codice	Portata (t)	e (mm)	Tolleranze massime: α > -10% e = +5%
BW 7-8	2,00	130	
BW 10	3,15	160	
BW 13	5,30	212	
BW 16	8,00	265	
BW 19	11,20	307	
BW 22	15,00	367	

GANCIO PER BALLE				
Codice	Portata (t)	e (mm)	a (mm)	d (mm)
BA 5-6	1,12	160	24	7
BA 7-8	2,00	200	30	10
BA 10	3,15	260	39	13
Tolleranze massime: d = -10%				

Simmetria del carico

- Nella EN 818-4 e nel prEN 818-5, i massimi carichi di esercizio sono stati determinati nell'ipotesi che il carico della braca sia simmetrico.
- Si può assumere che il carico sia simmetrico, se sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:
- 1 - il carico è meno dell'80% del WLL marcato;
 - 2 - tutti gli angoli dei bracci della braca di catena, rispetto alla verticale, non sono minori di 15°;
 - 3 - tutti gli angoli dei bracci della braca, rispetto alla verticale, sono compresi in un arco di 15°;
 - 4 - nel caso di brache a tre o quattro bracci, gli angoli piani sono compresi in un arco di 15°;
- Uno rispetto all'altro.

Se le condizioni sopra descritte non sono contemporaneamente soddisfatte, il carico deve essere considerato asimmetrico e il sollevamento affidato a una persona competente per stabilire il carico di sicurezza della braca. AlTERNATIVAMENTE, in caso di carico asimmetrico, il carico massimo di sollevamento della braca dovrebbe essere assunto pari alla metà del WLL marcato.

Se il carico tende a inclinarsi, esso dovrebbe essere abbassato e l'agganciamento cambiato. Ciò può essere ottenuto variando la posizione dei punti di aggancio, o piazzando degli strumenti di accorciamento compatibili su uno o più bracci. Gli strumenti di accorciamento dovrebbero essere usati seguendo le istruzioni del fabbricante.

Sicurezza del sollevamento

È opportuno tenere le mani e le altre parti del corpo lontano dalle catene, per prevenire ferite quando le catene sono poste in tensione. Quando si è pronti per il sollevamento, l'allentamento dovrebbe essere assorbito prima che vengano messe in funzione. Il carico va sollevato lentamente e va controllato che esso sia sicuro e assuma la posizione preventivata. Ciò è particolarmente importante con il legamento a cesto o con altri legamenti in cui il carico è afferrato per attrito.

Si dovrebbe anche far riferimento alla ISO 12480-1 per pianificare e gestire le operazioni di sollevamento e adottare un sistema di lavoro sicuro.

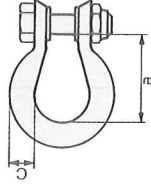
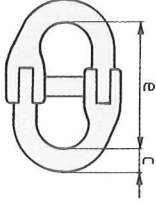
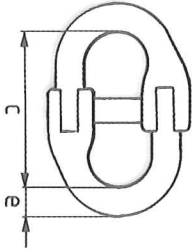
Deposito del carico al suolo

Il luogo di deposito del carico al suolo deve essere predisposto. Ci si deve assicurare che il terreno o il pavimento siano adeguatamente resistenti per sopportare il carico, tenendo conto dei vuoti, dei condotti, dei tubi, ecc., che potrebbero essere danneggiati o schiacciati. Ci si deve anche assicurare che l'accesso al luogo sia adeguato, cioè sia privo di ogni ostacolo non eliminabile e che la gente sia allontanata. Può essere necessario predisporre supporti di legno o di materiale simile, allo scopo di evitare l'impigliamento della braca o di assicurare la stabilità del carico durante il deposito al suolo.

Il carico deve essere appoggiato con cautela. Bisogna fare attenzione che la braca non si impigli nel carico, che altrimenti potrebbe danneggiarsi. Prima di allentare le catene, si dovrebbe controllare che il carico sia convenientemente sopportato e stabile. Ciò è importante in particolare quando numerosi oggetti sciolti sono raccolti in un legamento a cestio o a nodo scorsoio. Una volta che il carico è appoggiato in sicurezza, la braca dovrebbe essere rimossa a mano. La braca non dovrebbe mai essere allontanata con l'apparecchio di sollevamento, poiché essa può in tal caso subire danneggiamenti o impigliarsi in uno spigolo del carico e rovesciarlo. Il carico non deve mai essere srotolato dalla braca, perché ciò potrebbe danneggiarla.

Immaggazzinaggio delle brache di catena

Quando non sono in uso, le brache dovrebbero di regola essere riposte su di un supporto appositamente progettato. Esse non dovrebbero essere lasciate distese sul terreno, perché ciò può danneggiarle. Se le brache sono lasciate sospese al gancio gru, si dovrebbero agganciare i ganci della braca a una maglia superiore per ridurre il rischio che i bracci della braca si muovano o oscillino liberamente. Se si prevede che le brache non vengano usate per un certo tempo, esse dovrebbero essere pulite, asciugate e protette contro la corrosione, per esempio con una leggera oliatura.

**Tipo U****Tipo C****Deformazioni e usura**

Verificare con un calibro che le misure "c" ed "e" non eccedano le tolleranze indicate.

Perni e spine

Controllare manualmente il corretto montaggio della bussola e del perno.

Movimento

Verificare manualmente che le due mezze maglie si possano muovere liberamente, senza impuntamenti.

Tolleranze massime:

c = -10%

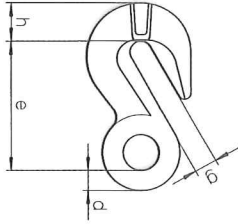
e = +5%

MAGLIA DI GIUNZIONE

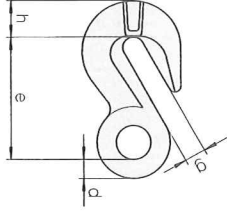
Codice	Portata (t)	e (mm)	c (mm)
C 5	0,80	36	7,0
C 6	1,12	44,4	7,8
C 7	1,50	51	10
C 8	2,00	61,40	11,5
C 10	3,15	72	12,6
C 13	5,30	88	19
C 16	8,00	103	21
C 19-20	12,50	115	27,5
C 22	15,00	135	29
C 26	21,20	164	32
C 32	31,50	194	40

GRILLO UNILOCK

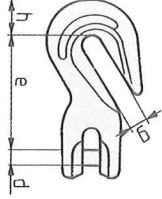
Codice	Portata (t)	e (mm)	c (mm)
U 5-6	1,12	33,5	9,3
U 7	1,50	48,5	13,0
U 8	2,00	48,0	13,0
U 10	3,15	60,0	16,0
U 13	5,30	72,0	18,0
U 16	8,00	80,0	23,0
U 19	11,20	96,0	26,0
U 26	21,20	132,0	33,0



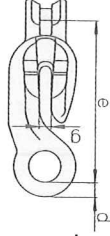
Tipo P



Tipo KP



Tipo XK



Deformazioni
Misurare con un calibro e verificare che le misure "e", "g", "d", "h" non eccedano i limiti indicati.
Tolleranze massime:
e = +5%
g = +10%
d-h = -10%

GANCIO ACCORCIATORE

Codice	Portata (t)	e (mm)	h (mm)	d (mm)	g (mm)
P 5-6	1,12	51	15	7,0	8,0
P 7-8	2,00	61	18	9,5	10,5
P 10	3,15	80	30	13,0	13,0
P 13	5,30	100	41	15,5	16,5
P 16	8,00	106	43	17,0	19,0
P 19	11,20	122	51	20,0	21,0
P 22	15,00	150	55	24,0	26,0
P 26	16,90	206	79	31,0	30,0
P 32	25,20	280	90	40,0	39,0

GANCIO ACCORCIATORE

Codice	Portata (t)	e (mm)	h (mm)	d (mm)	g (mm)
KP 5-6	1,12	42,3	15	7,4	8,0
KP 7	1,50	55,3	18	9,0	10,5
KP 8	2,00	54,8	18	10,0	10,5
KP 10	3,15	73,8	30	12,5	13,0
KP 13	5,30	92,4	41	15,8	16,5
KP 16	8,00	102,0	45	21,0	20,0
KP 19-20	11,20	124,0	54	24,0	23,0
KP 22	15,00	139,0	62	25,0	27,0

Codice	Portata (t)	e (mm)	d (mm)	g (mm)
XK 5-6	1,12	84	9	7
XK 7	1,50	122	11	9
XK 8	2,00	122	11	9
XK 10	3,15	159	14	13
XK 13	5,30	204	17	15
XK 16	8,00	233	24	17

Durante l'impiego le brache sono soggette a condizioni che influiscono sulla loro sicurezza. È necessario, per quanto ragionevolmente praticabile, assicurarsi che la braca sia sicura per un uso continuativo. Ci sono due tipi di ispezioni: i controlli giornalieri che deve effettuare l'operatore prima di usare l'imbragatura, ed i controlli periodici, più approfonditi, eseguiti da personale di assistenza qualificato, autorizzato a mettere fuori servizio la braca.

CONTROLLI GIORNALIERI

Catena

Controllare visivamente le catene e sostituirle immediatamente se si riscontrano deformazioni, tagli o cricche.
Muovere la catena e accertarsi che le maglie girino agevolmente tra di loro.

Maglie di giunzione

Controllare visivamente che il perno che collega le due mezzelune con l'ausilio di una bussola sia correttamente posizionato.

Ganci

Verificare visivamente che non vi siano deformazioni, che la sicurezza funzioni correttamente.
Muovere la catena per verificare che il gancio si muova liberamente nella maglia.

Indicazioni di portata

Prima dell'uso, controllare il limite di carico di lavoro riportato sulla targhetta di sicurezza.

CONTROLLI PERIODICI

Eseguire i controlli periodici negli intervalli di tempo e secondo le procedure illustrate di seguito:

- **Semestrale** - se i tiranti vengono utilizzati raramente;
- **Trimestrale** - se i tiranti vengono utilizzati normalmente;
- **Mensile** - se i tiranti vengono utilizzati intensamente.

Le registrazioni di questi controlli devono essere conservate.
Le brache dovrebbero essere ben pulite prima del controllo in modo che siano prive di olio, polvere e rughe. Ogni metodo di pulitura che non danneggi il metallo di base è accettabile.
Sono da evitare l'impiego di acidi, surriscaldamenti o rimozioni di metallo.
La braca deve essere ispezionata per tutta la sua lunghezza.

Deformazioni

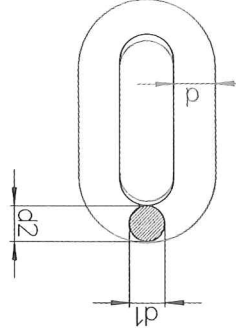
Controllare visivamente se la catena presenta maglie storte o deformate; in tal caso sostituire immediatamente la catena.

Inclinature, cricche

Controllare visivamente le catene: non sono ammesse inclinature, tagli, fessure o cricche.

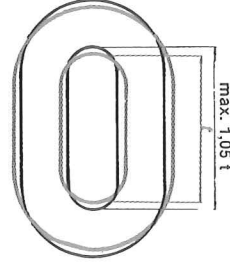
Usura

L'usura che si crea al contatto tra due maglie contigue può essere verificata allentando la catena e facendo ruotare la maglia in modo da esporre l'interno.
L'usura interna della maglia può essere misurata rilevando con un calibro i diametri "d1" e "d2", e confrontando la media dei due con il diametro "dm". Può essere tollerata una riduzione fino al 90% del diametro nominale.



Aumento del passo
dovuto ad usura

Aumento del passo
a seguito di allungamento
(sovraccarico)



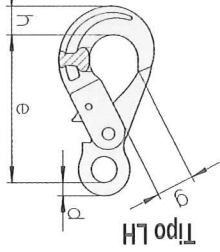
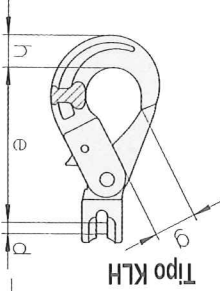
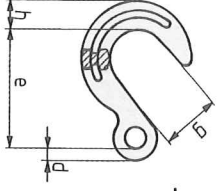
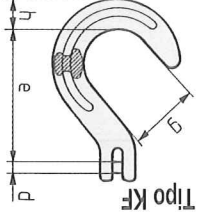
$$dm = \frac{d1 + d2}{2} \leq 0,9 d$$

Allungamento

Il passo (t) della maglia non deve aumentare oltre il 5% della misura originale.

Movimento

Muovere manualmente la catena e verificare che le maglie possano muoversi liberamente; in caso contrario oliare le catene.

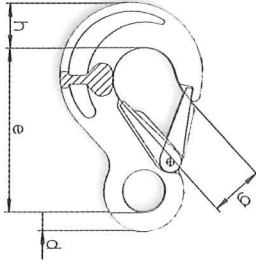
**Tipo LH****Tipo KLH****Tipo F****Tipo KF**

GANCIO DI SICUREZZA					
Codice	Portata (t)	e (mm)	h (mm)	d (mm)	g (mm)
LH 5-6	1,12	110	19	10	28
LH 7-8	2,00	136	24	12	34
LH 10	3,15	166	31	13	45
LH 13	5,30	207	40	17	54
LH 16	8,00	250	53	22	63

GANCIO DI SICUREZZA					
Codice	Portata (t)	e (mm)	h (mm)	d (mm)	g (mm)
KLH 6	1,12	100	19	7,5	28
KLH 7	1,5	123	25	9	34
KLH 8	2,00	123	25	10	34
KLH 10	3,15	143	31	12,0	45
KLH 13	5,30	179	40	16,0	54
KLH 16	8,00	212	53	19,5	63

GANCIO FONDERIA					
Codice	Portata (t)	e (mm)	h (mm)	d (mm)	g (mm)
F 7-8	2,00	131	29	11	64
F 10	3,15	158	35	14	76
F 13	5,30	191	40	17	89
F 16	8,00	205	48	23	102
F 19-20	11,20	235	54	25	114
F 22	15,00	265	72	30	127
F 26	21,20	305	80	34	136
F 32	31,50	327	93	37	152

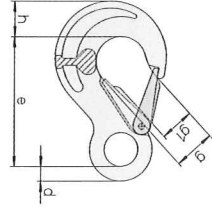
GANCIO FONDERIA					
Codice	Portata (t)	e (mm)	h (mm)	d (mm)	g (mm)
KF 7	1,50	120,4	29	9,0	64
KF 8	2,00	119,9	29	10,0	64
KF 10	3,15	139,6	35	12,5	76
KF 13	5,30	169,5	40	15,8	89



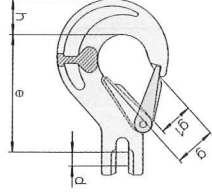
Tolleranze massime:

g = +10%
e = +5%
d-h = -10%

Tipo HS



Tipo KHS



GANCI

Deformazioni

Verificare con un calibro le misure "g" ed "e".
Le diminuzioni di sezione non devono superare le tolleranze indicate.

Usura

Verificare con un calibro le misure "h" e "d".

Le diminuzioni di sezione non devono superare la tolleranza indicata.

Inclinature, cricche

Controllare visivamente che non compaiano cricche o inclinature;

in caso contrario sostituire immediatamente il gancio.

Linguetta di sicurezza

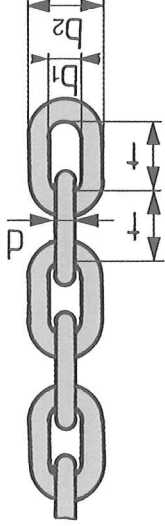
Controllare manualmente il funzionamento della chiusura di sicurezza;
i ricambi sono disponibili.

GANCIO AD OCCHIO

Codice	Portata (t)	e (mm)	h (mm)	d (mm)	g (mm)	g1 (mm)
HS 5-6	1,12	80	20	8,5	25	18
HS 7-8	2,00	106	28	11,0	32	26
HS 10	3,15	126	33	14,0	39	30
HS 13	5,30	155	40	17,0	48	38
HS 16	8,00	175	47	22,0	56	44
HS 19	11,20	200	53	24,0	64	56
HS 22	15,00	230	61	26,0	72	65
HS 26	21,20	250	66	30,0	80	71
HS 32	31,50	315	87	37,0	88	73

GANCIO A PERNO

Codice	Portata (t)	e (mm)	h (mm)	d (mm)	g (mm)	g1 (mm)
KHS 4	0,50	69,0	20	5,0	25	19
KHS 5-6	1,12	69,0	20	7,4	25	19
KHS 7	1,50	95,0	28	9,0	32	27
KHS 8	2,00	94,5	28	10,0	32	27
KHS 10	3,15	109,0	33	12,5	40	30
KHS 13	5,30	136,0	40	15,8	48	38
KHS 16	8,00	155,0	49	20,0	56	46
KHS 19	11,20	182,0	53	24,0	64	56
KHS 22	15,00	243,0	64	27,0	75	68

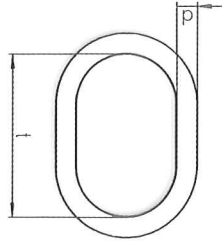


CATENA

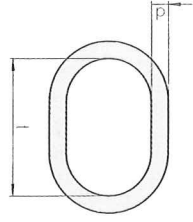
1) Carico di rottura minimo in accordo a EN818, parte 2.

Tutte le catene, senza eccezioni, sono testate a 2,5 volte la portata.

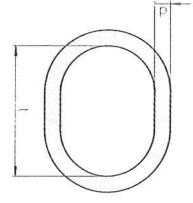
Codice	Diametro nominale d (mm)	Tolleranza ammessa t (mm)	Tolleranza ammessa b1 (mm)	Tolleranza ammessa b2 (mm)	Larghezza Passo (mm)	Fattore di sicurezza 4 (1)	Portata (kg)	Carico (kN)	Peso (kg/m)
Ni 4	4	±0,16	12,0	±0,4	5,2	14,8	500	20,1	0,39
Ni 5	5	±0,20	16,0	+0,5-0,4	6,5	18,5	800	31,4	0,57
Ni 6	6	±0,24	18,0	±0,5	7,8	22,2	1.120	45,2	0,83
Ni 7	7	±0,28	21,5	±0,6	9,1	25,9	1.500	61,6	1,14
Ni 8	8	±0,32	24,0	±0,7	10,4	29,6	2.000	80,4	1,49
Ni 10	10	±0,40	30,0	±0,9	13,0	37,0	3.150	126,0	2,30
Ni 13	13	±0,52	39,0	±1,2	16,9	48,1	5.300	212,0	3,90
Ni 16	16	±0,64	48,0	±1,4	20,8	59,2	8.000	322,0	5,90
Ni 19	19	±1,00	57,0	±1,7	24,7	70,3	11.200	454,0	8,40
Ni 22	22	±1,10	66,0	±2,0	28,6	81,4	15.000	608,0	11,20
Ni 26	26	±1,30	78,0	±2,3	33,8	96,2	21.200	849,0	15,50
Ni 32	32	±1,60	96,0	±2,9	41,6	118,0	31.500	1.290,0	24,10



Tipo A



Tipo M



Tolleranze massime:
d = -15%
t = +10%

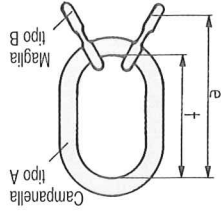
Deformazione o usura
Misurare con un calibro che le misure "d" e "t" non superino i limiti sotto indicati.
In caso contrario sostituire la campanella.

CAMPANELLA SEMPLICE				
Codice	d (mm)	e (mm)	t (mm)	
A 10	10	80	5	
A 13	13	110	6 + 7	5
A 16	16	110	8	7
A 18	18	135	10	8
A 22	23	160	13	10
A 26	27	180	16	13
A 32	33	200	19	16
A 36	36	260	22	19
A 45	45	340	26	22
A 50	50	350	32	26
A 56	60	400	32	26
A 72	70	460	32	26

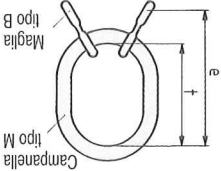
CAMPANELLA MAGGIORATA				
Codice	d (mm)	e (mm)	t (mm)	
M 10	11	90	5	
M 13	14	120	6 + 7	5
M 16	16,5	140	8	7
M 18	20	160	10	8
M 22	23	160	13	10
M 26	27	190	16	13
M 32	33	230	19	16
M 36	38	275	22	19

Campanella per catena Ø				
	1 braccio	2 bracci	3-4 bracci	
M 10	5	5	5	
M 13	6	6	5	
M 16	7	8	7	
M 18	8	10	8	6
M 22	10	13	10	7+8
M 26	13	16	13	10
M 32	16	19	16	13
M 36	19	22	19	16

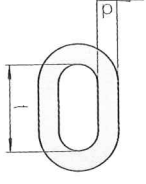
Tipo V



Tipo VM



Tipo B



CAMPANELLA TRIPLA				
Codice	d (mm)	e (mm)	t (mm)	
V 5	154	110	110	
V 6	189	135	135	
V 7-8	230	160	160	
V 10	265	180	180	
V 13	315	200	200	
V 16	400	260	260	
V 19-20	500	350	350	
V 22	520	350	350	
A 50 + 2 B 36	500	500	500	
A 56 + 2 B 40	570	570	570	
A 72 + 2 B 50	660	660	660	

CAMPANELLA TRIPLA MAGGIORATA				
Codice	d (mm)	e (mm)	t (mm)	
VM 5	164	120	120	
VM 6	214	160	160	
VM 7-8	230	160	160	
VM 10	275	190	190	
VM 13	345	230	230	
VM 16	415	275	275	

Assemblaggio				
Codice	d (mm)	e (mm)	t (mm)	
VM 5	164	120	120	
VM 6	214	160	160	
VM 7-8	230	160	160	
VM 10	275	190	190	
VM 13	345	230	230	
VM 16	415	275	275	

MAGLIA DI TRANSIZIONE				
Codice	d (mm)	e (mm)	t (mm)	
B 7	36	5 + 6	7	
B 9	44	7	7	
B 10	44	8	8	
B 13	54	10	10	
B 16	70	13	13	
B 18	85	16	16	
B 20	20	85	20	
B 22	23	115	23	
B 26	27	140	27	
B 32	33	150	33	
B 36	36	170	36	
B 40	40	170	40	
B 50	50	200	50	

MAGLIA DI TRANSIZIONE				
Codice	d (mm)	e (mm)	t (mm)	
B 7	36	5 + 6	7	
B 9	44	7	7	
B 10	44	8	8	
B 13	54	10	10	
B 16	70	13	13	
B 18	85	16	16	
B 20	20	85	20	
B 22	23	115	23	
B 26	27	140	27	
B 32	33	150	33	
B 36	36	170	36	
B 40	40	170	40	
B 50	50	200	50	