VEICOLI STRADALI

Ganci di traino di categoria III, IV, V, VI, VII, VIII

CUNA
NC 138-55
FEBBRAIO 1989

ROAD VEHICLES
Pintle hooks - Category III to VIII

SOMMARIO

La norma stabilisce le caratteristiche costruttive e le modalità di prova del gancio di traino per assicurare, lato veicolo a motore, l'accoppiamento meccanico della combinazione di veicoli stradali denominata autotreno.

RELAZIONI NAZIONALI ==

RELAZIONI INTERNAZIONALI ==

ORGANO COMPETENTE Commissione CUNA "Veicoli stradali derivati e relativi componenti"

APPROVAZIONE Ministero dei Trasporti
Direzione Generale M.C. e T.C.
(Prot. n° 572/4075/D del 19/5/1989)

EDIZIONE PRECEDENTE APRILE 1987

CUNA
Commissione Tecnica di Unificazione nell'Autoveicolo
Corso Galileo Ferraris, 61
10128 TORINO, Italia

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto della CUNA.

CUNA

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa

CUNA Ft 180/08 del 28/11/08

COPIE ULTERIORI VIETATE

1 SCOPO

La presente norma stabilisce le caratteristiche costruttive e le modalità di prova del gancio di traino per assicurare, lato veicolo a motore, l'accoppiamento meccanico della combinazione di veicoli stradali denominata autotreno.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma riguarda i ganci di traino destinati agli autoveicoli aventi massa complessiva a pieno carico maggiore di 3,5 t e massa rimorchiabile maggiore di 3,5 t e fino a 500 t.

3 RIFERIMENTI

NC 038-03 Veicoli stradali - Condizioni per l'abbinabilità fra veicoli a motore e rimorchi con timone rigidamente collegato al telaio.

NC 138-03 Veicoli stradali - Montaggio dei ganci di traino sulla traversa posteriore dei veicoli a motore.

NC 438-55 Veicoli stradali - Occhioni di categoria III, IV, V, VI, VII e VIII.

4 DEFINIZIONI

4.1 Gancio di traino

È l'unità tecnica lato veicolo a motore della connessione meccanica di un autotreno.

Il gancio è collegabile alla corrispondente unità tecnica lato veicolo rimorchiato denominata occhione del timone.

4.2 Gancio di traino a perno con campana

È il tipo di gancio di traino in cui uno dei suoi componenti ha una forma atta ad agevolare il posizionamento dell'occhione a cavità cilindrica di cui al punto 4.2 della tabella NC 438-55, che si accoppia al gancio attraverso un perno cilindrico oppure a botte.

4.2.1 Gancio di traino automatico

È il tipo di gancio a perno con campana, in cui, all'atto della introduzione dell'occhione, si provoca automaticamente l'accoppiamento delle due unità tecniche.

4.2.2 Posizione di normale assetto

È quella in cui l'asse del perno di accoppiamento risulta verticale ed il piano verticale longitudinale mediano della campana coincide con il piano verticale longitudinale mediano del gancio.

4.3 Gancio di traino ad uncino

È il tipo di gancio in cui l'accoppiamento con l'occhione a cavità torica, di cui al punto 4.3 della tabella NC 438-55, si ottiene attraverso il corpo stesso del gancio realizzato ad asse curvilineo.

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa
CUNA Ft 180/08 del 28/11/08
COPIE ULTERIORI VIETATE

5 CLASSIFICAZIONE E MARCATURE

La classificazione è fatta in base alle seguenti caratteristiche:

- massa rimorchiabile, che definisce la categoria;
- eventuale carico verticale statico massimo per i ganci di cui al punto 4.2; i ganci di cui al punto 4.3 sono sempre previsti per carico verticale;
- diametro nominale del perno per i ganci di cui al punto 4.2;
- interassi dei fori di fissaggio del gancio alla traversa posteriore del veicolo a motore.

Nel prospetto N. 1 sono indicate le marcature da riportare sul gancio in maniera chiara ed indelebile ed in posizione facilmente visibile quando il gancio è installato sul veicolo.

Tali marcature devono essere completate con il marchio di fabbrica, l'anno di produzione e gli estremi di approvazione.

5.1 I ganci 26tJ, 26t50J, 26tJV, 26t50JV e 26tJU possono essere utilizzati anche per autoveicoli classificati mezzi d'opera, adibiti esclusivamente al traino di rimorchi attrezzati per il trasporto esclusivo di macchine operatrici di massa fino a 42 t, a condizione che la massa totale della combinazione non ecceda le 56 t.

PROSPETTO N. 1

Categoria	Massa rimorchiabile	Carico verticale statico max (*)	Interasse forature fissaggio traversa post.	Ø nominale perno (ganci a perno)	Marcature		
					Ganci a perno con campana		Ganci ad uncino
					Non prev. per carico verticale	Previsti per carico verticale	
	t	daN	mm	mm			
III	≤ 6	400	100×60	45	6t	6tV	6tU
				50	6t50	6t50V	
			120×55	45	6tJ	6tJV	6tJU
				50	6t50J	6t50JV	
IV	≤ 16	700		45	16t	16tV	16tU
				50	16t50	16t50V	
			140×80	45	16tJ	16tJV	16tJU
				50	16t50J	16t50JV	
V	≤ 26	1000		45	26t	26tV	26tU
				50	26t50	26t50V	
			160×100	45	26tJ	26tJV	26tJU
				50	26t50J	26t50JV	
VI	≤ 120	--			120t (**)		
VII	≤ 250		280×140 (***)		250t (**)		
VIII	≤ 500			70	500t (**)		

Nota - (*) Da considerare solo per il traino di rimorchi con timone rigidamente collegato al telaio.

(**) Marcatura da riportare anche sui perni.

(***) Sono ammessi valori di interasse diversi, purché preventivamente concordati con il costruttore dell'autoveicolo.

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa
CUNA Ft 180/08 del 28/11/08
COPIE ULTERIORI VIETATE

6 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

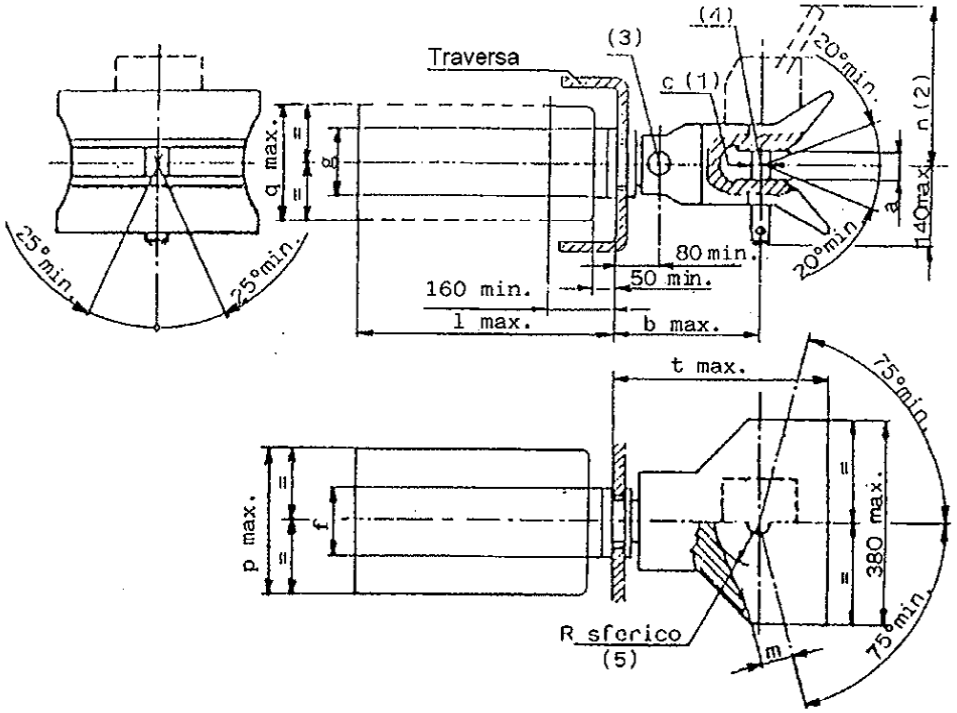
6.1 Ganci a perno con campana

6.1.1 Sia l'intero gancio che la campana devono poter ruotare regolarmente intorno agli assi di rotazione previsti.

6.1.2 **Caratteristiche dimensionali** (in mm)

Le parti non quotate non sono vincolate.

Il gancio è rappresentato nella posizione di normale assetto.



(1) La forma del perno è libera, a condizione che in questa sezione siano rispettati i valori riportati nella tabella.

(2) Con perno di agganciamento alzato, o con leva sollevata.

(3) Centro di rotazione nel gancio con perno cilindrico.

(4) Centro di rotazione nel gancio con perno a botte; deve essere situato sul piano verticale longitudinale mediano del gancio, ma può non essere situato sull'asse longitudinale del gancio.

(5) Per i ganci con perno a botte la cavità individuata dalla dimensione R può non essere a raggio sferico, purché abbia forma e dimensioni tali da consentire un agevole e corretto agganciamento del corrispondente occhione.

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa
CUNA Ft 180/08 del 28/11/08
COPIE ULTERIORI VIETATE

Categoria	a min. con perno di Ø nominale			b max	c min. con perno di Ø nominale			f max	g max	l max	m min.	n max	p max	q max (***)	t max	R serico con perno cilindrico Ø nominale		
	45	50	70		45	50	70									45	50	70
III	72	50	-	280	44,3 h11	49 h11 (*)	-	155	90	250	33	250	220	125	410	55 +0,5 0	60 +1 0	-
IV								165	118									
V								180	125	300				150				
VI	-	60	80	360 (°)	-	-	69 h11 (**)	200	140	330 (°)	41	300	330	175	510 (°)	-	70 +2 0	86 +3 0
VII		70						330 (°)	200 (°)		51			200 (°)			-	
VIII		-																

(*) per gancio con perno a botte: 48,7 h 11
(**) per gancio con perno a botte: 68,7 h 11
(***) valori da rispettare per distanze dal piano interno della traversa comprese tra 50 e 160 mm
(°) limitatamente ai ganci di categoria VII e VIII, sono ammessi valori diversi, purché preventivamente concordati con il costruttore dell'autoveicolo

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa

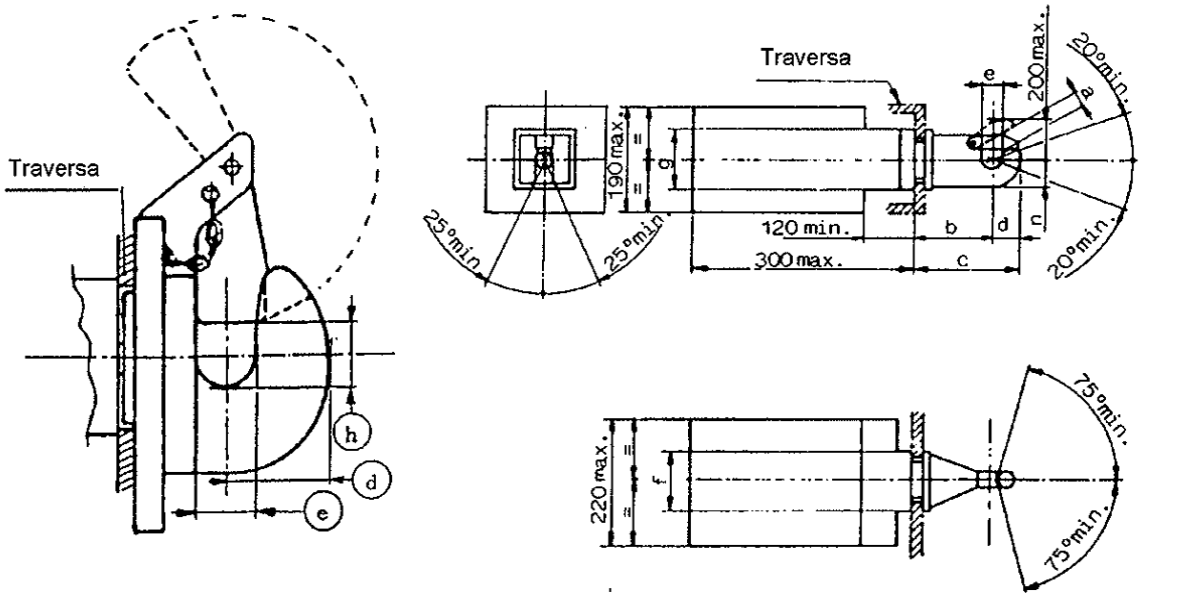
CUNA Ft 180/08 del 28/11/08

COPIE ULTERIORI VIETATE

6.2 Ganci ad uncino

6.2.1 Caratteristiche dimensionali (in mm)

Le parti non quotate non sono vincolate.



Categoria gancio	a min	b max	c max	d max	e ± 0,8	f max	g max	h max	n max
III	40	150	200	60	38,5	165	125	37	100
IV	50	200	300	90	45	180		44	160
V						200	140		

6.3 Caratteristiche costruttive comuni

6.3.1 Generalità

6.3.1.1 Gli angoli di 20°, 75° e 25° indicati nelle rappresentazioni grafiche sono i valori minimi degli angoli di mobilità dell'occhione, quando è connesso al gancio, in senso rispettivamente verticale, orizzontale ed attorno all'asse longitudinale del gancio.

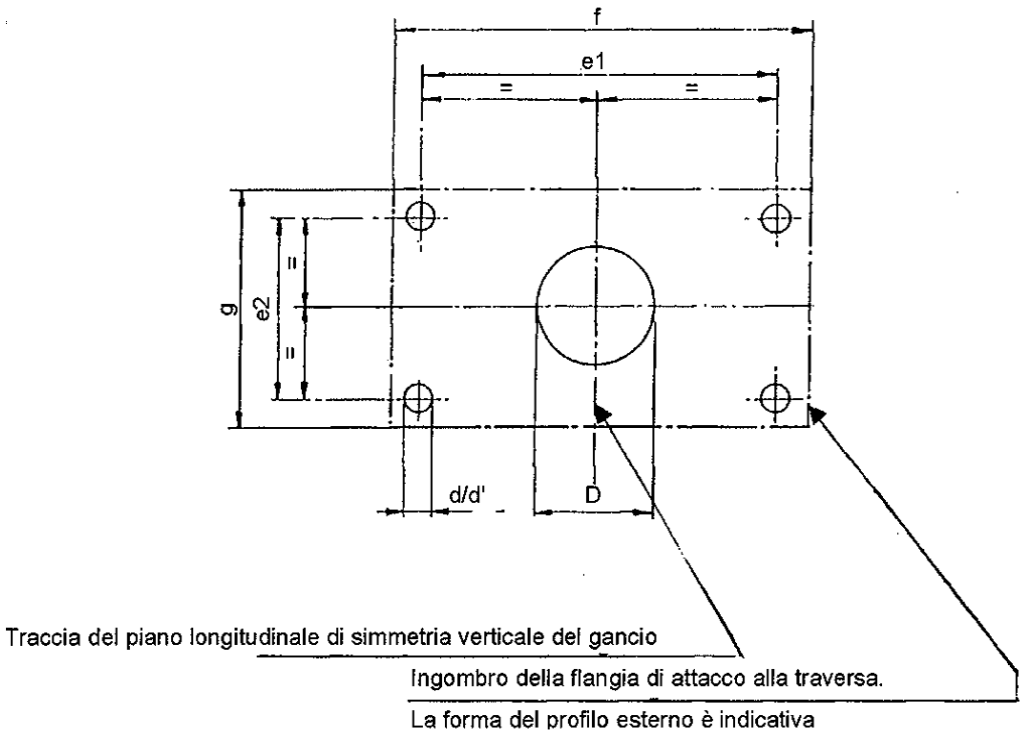
6.3.1.2 Il gancio deve avere un sistema di sicurezza che, comunque realizzato, garantisca l'impossibilità di disimpegno accidentale dell'occhione.

Il dispositivo di sicurezza deve risultare di facile inserimento e, quando occorre, deve essere assicurato al gancio per evitarne lo smarrimento; il suo inserimento deve risultare controllabile a vista.

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa
CUNA Ft 180/08 del 28/11/08
COPIE ULTERIORI VIETATE

Nel caso di dispositivo di sicurezza costituito da un filo metallico, questo deve essere realizzato in acciaio per molle ed avere un diametro non inferiore a 5 mm.

6.3.2 **Dimensioni della flangia di attacco del gancio alla traversa posteriore del veicolo a motore** (in mm)



d : diametro della foratura per bulloni di collegamento;

d': diametro di eventuali riscontri di centraggio sporgenti dal piano di appoggio della flangia alla traversa.

Categoria	Foratura fissaggio	D (*)	d	d'	e1	e2	f	g
		max	± 0,1	± 0,2	± 0,5		max	
III	100×60	54	15	14	100	60	155	90
IV	120×55	74,5			120	55	165	118
	140×80	84,5	17	15	140	80	180	125
V	160×100	94,5	21	19	160	100	200	140
VI								
VII, VIII (°)	280×140		25	23	280	140	330	200

Nota - (*) I valori D max si riferiscono soltanto agli elementi che sporgono dal piano di appoggio della flangia alla traversa.

(°) Sono ammessi valori diversi, purché preventivamente concordati con il costruttore dell'autoveicolo.

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa
CUNA Ft 180/08 del 28/11/08
COPIE ULTERIORI VIETATE

7 PRESCRIZIONI DI PROVA

7.1 Generalità

Previo controllo delle caratteristiche costruttive, vengono effettuate prove statiche secondo le prescrizioni dei successivi punti 7.2, 7.3 e 7.4.

7.2 Preparazione delle prove

7.2.1 Le prove devono essere eseguite su apposita macchina con il gancio di traino fissato ad una struttura rigida, nelle stesse condizioni previste per il montaggio sul veicolo; la flangia deve essere conforme al punto 6.3.2. Eventuali elementi elastici intermedi devono essere bloccati.

7.2.2 Gli strumenti per la misurazione dei carichi applicati e degli spostamenti devono consentire di apprezzare i seguenti valori:

- carichi di prova < 25000 daN: 50 daN;
- carichi di prova ≥ 25000 daN: 2 per mille;
- spostamenti: 0,01 mm.

7.3 Prova di trazione con carico longitudinale

Il carico di prova deve essere applicato, in maniera gradualmente crescente, lungo l'asse longitudinale passante per il centro della zona di contatto del gancio con il corrispondente occhione.

Nessuna rottura deve avvenire sotto il carico di prova appresso specificato; inoltre si deve verificare che il diagramma delle deformazioni in funzione dei carichi presenti andamento regolare, senza punti singolari, nell'intervallo sotto indicato.

Categoria	Carico di prova daN	Intervallo daN
III	9000	2000 - 3000
IV	24000	4000 - 8000
V	40000	6000 - 14000
VI	120000	6000 - 50000
VII	180000	6000 - 65000
VIII	250000	8000 - 85000

7.4 Prove supplementari

7.4.1 Prima della prova di cui al precedente punto 7.3 devono essere effettuate, nell'ordine stabilito dal costruttore, le prove di cui ai successivi punti 7.4.4 e 7.4.5.

7.4.2 Assestamento del gancio

Prima delle prove di cui ai successivi punti 7.4.4 e 7.4.5 il gancio, in relazione alla categoria di appartenenza, deve essere sottoposto ad un carico di assestamento non superiore al 15% del relativo carico di prova, con un minimo di 150 daN.

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa
CUNA Ft 180/08 del 28/11/08
COPIE ULTERIORI VIETATE

L'operazione di cui sopra va ripetuta almeno due volte aumentando il carico gradualmente da zero al valore massimo sopra indicato e diminuendolo poi gradualmente fino a zero; il carico di assestamento deve essere mantenuto per almeno 60 secondi.

Prima di procedere all'assestamento del gancio è ammesso il serraggio degli organi di collegamento dal gancio stesso alla struttura di prova dopo aver applicato un carico non maggiore di quello consentito per l'assestamento.

7.4.3 Misura delle deformazioni

Nelle prove di cui ai successivi punti 7.4.4 e 7.4.5 la misura delle deformazioni si effettua a partire da un precarico pari alla metà del carico di assestamento utilizzato.

7.4.4 Prova di carico verticale

La prova consiste nell'applicare, in maniera gradualmente crescente, in corrispondenza del centro di pressione dell'occhione sul gancio, il carico verticale appresso specificato:

Categoria	Ganci previsti per carichi verticali daN	Ganci non previsti per carichi verticali daN (*)
III	4000	500
IV	7000	1500
V	10000	2500
VI	-	4000
VII	-	6000
VIII	-	8500

Nota - (*) Il carico verticale può essere ottenuto applicando una forza contenuta nel piano verticale passante per l'asse longitudinale del gancio e inclinata in modo da provocare la componente verticale prevista.

Nella prova non devono verificarsi deformazioni permanenti nel complesso del gancio.

Tale condizione si considera soddisfatta se la deformazione, misurata dopo aver azzerato il carico di prova ed aver ripristinato il precarico, non supera il 10% della deformazione massima rilevata nel corso della prova.

7.4.5 Prova di trazione con carico orizzontale deviato

Il carico di prova deve essere applicato, in maniera gradualmente crescente, in corrispondenza del centro della zona di contatto del gancio con il corrispondente occhione, con un angolo di $30°\,^{0°}_{-5°}$ rispetto all'asse longitudinale del gancio ed in un piano orizzontale contenente detto asse.

Nella prova non devono verificarsi deformazioni permanenti sotto i carichi appresso specificati.

Categoria	III	IV	V	VI	VII	VIII
Carico (daN)	1800	4800	8000	12000	18000	25000

Tale condizione si considera soddisfatta se la deformazione, misurata dopo aver azzerato il carico di prova ed aver ripristinato il precarico, non supera il 10% della deformazione massima rilevata nel corso della prova.

LICENZA SINGOLA CONCESSA A:
V. ORLANDI Spa
CUNA Ft 180/08 del 28/11/08
COPIE ULTERIORI VIETATE