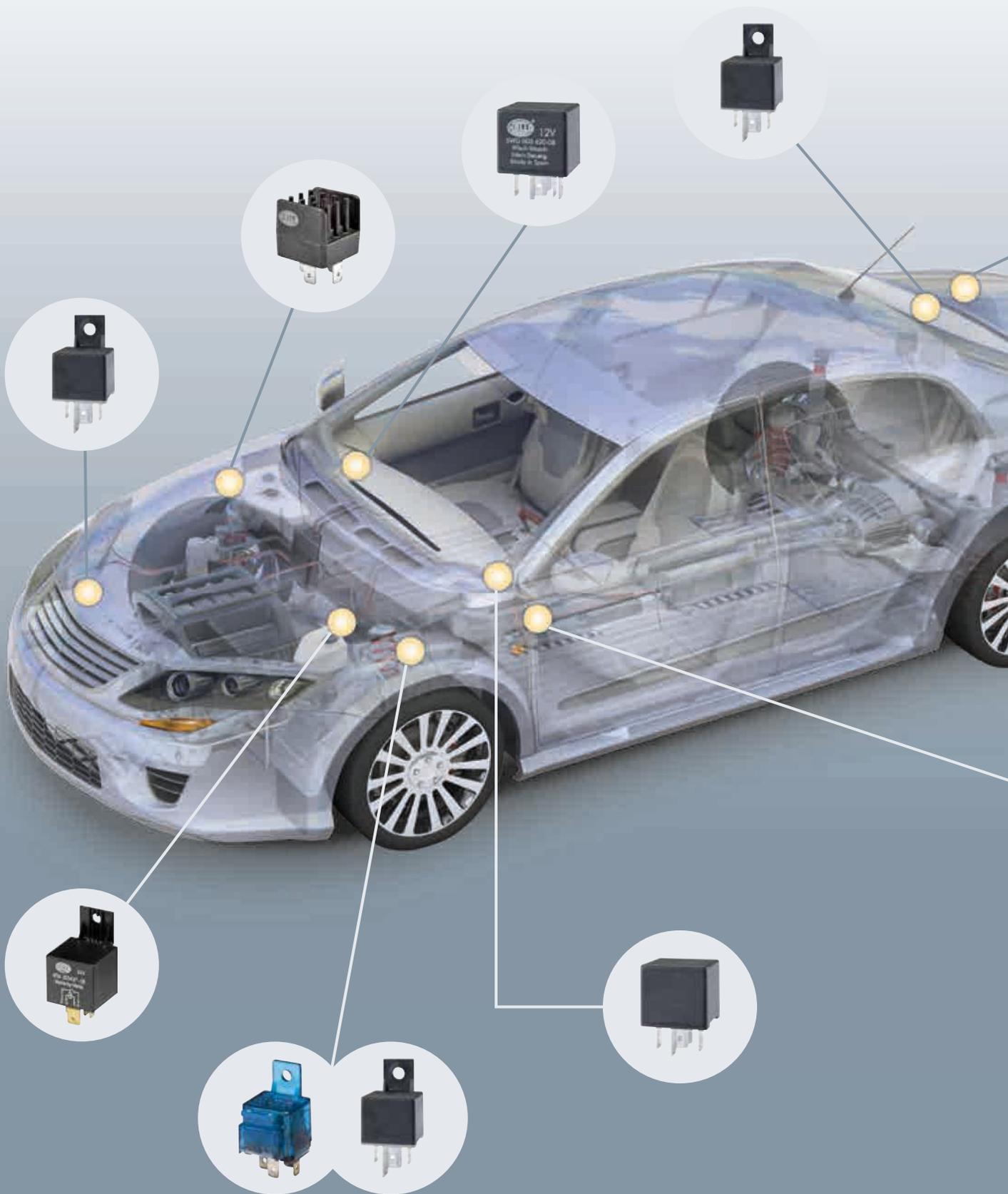


I PICCOLI EROI DI HELLA





INTRODUZIONE	2
Un piccolo componente con una grande storia	4
Controllo e assicurazione della qualità da parte di HELLA	7
RELÈ ELETTROMECCANICO	8
Spiegazione e utilizzi previsti	8
Tipi di relè	12
RELÈ MINIATURIZZATO	13
Minirelè, relè con contatto NA 12 V, con supporto	13
Minirelè, relè con contatto NA 12 V, senza supporto	15
Minirelè, relè con contatto NA 24 V, con supporto	17
Minirelè, relè con contatto NA 24 V, senza supporto	18
Minirelè, relè di commutazione 12 V, con supporto	20
Minirelè, relè di commutazione 12 V, senza supporto	22
Minirelè, relè di commutazione 24 V, con supporto	25
Minirelè, relè di commutazione 24 V, senza supporto	26
MICRORELÈ	28
Microrelè, relè con contatto NA / relè di commutazione 12 V, senza supporto	28
Microrelè, relè di commutazione 24 V, senza supporto	29
RELÈ DI POTENZA	30
Relè di potenza, relè con contatto NA 12 V, con/senza supporto	30
Relè di potenza, relè con contatto NA 24 V, con/senza supporto	31
RELÈ STACCABATTERIA/RELÈ ALLO STATO SOLIDO	32
Relè staccabatteria / relè allo stato di solido 12 V	32
Relè staccabatteria e relè allo stato solido in breve	33
DATI TECNICI	34
Panoramica dei dati tecnici dei relè	34
Prove climatiche e meccaniche	36
INTERMITTENZA DI LAMPEGGIO	38
Spiegazione e utilizzi previsti	38
Circuiti di misurazione	42
Intermittenza di lampeggio 6 V / 12 V, con supporto	44
Intermittenza di lampeggio 12 V, senza supporto	47
Intermittenza di lampeggio 24 V, con supporto	49
Intermittenza di lampeggio 24 V, senza supporto	51
Intermittenza per lampeggiatori a LED 9 – 33 V / 12 V / 24 V	52
Panoramica dei dati tecnici delle intermittenze degli indicatori di direzione	54
Indicatori di direzione a LED e sistemi di controllo guasti HELLA	55
La soluzione ideale per il sistema elettronico del vostro veicolo	56
CENTRALINE TEMPORIZZAZIONE TERGILAVAGGIO	58
Spiegazione e utilizzi previsti	58
Centralina tergilavaggio 12 V	60
Centralina tergilavaggio 24 V	61
Impianto lavafari 12 V / 24 V	62
Interruttore temporizzato tergilavaggio 12 V / 24 V	63
CENTRALINE SISTEMA CANDELETTE	64
Spiegazione e utilizzi previsti	64
Relè di preriscaldamento 12 V	66
CENTRALINE TEMPORIZZATE	74
Spiegazione e utilizzi previsti	74
Centralina temporizzata 12 V	76
Centralina temporizzata 24 V	77
RELÈ DELLA POMPA DI ALIMENTAZIONE DEL CARBURANTE	78
Spiegazione e utilizzi previsti	78
Relè della pompa di alimentazione del carburante 12 V	79
ACCESSORI	80
Prospetto	80

Da quasi 180 anni, i relè vengono utilizzati per comandare a distanza i circuiti. Questa tecnologia si è rivelata efficace milioni di volte e ancora oggi è la prima scelta per molte applicazioni, ad esempio nell'industria automobilistica.

Dal telegrafo all'industria automobilistica

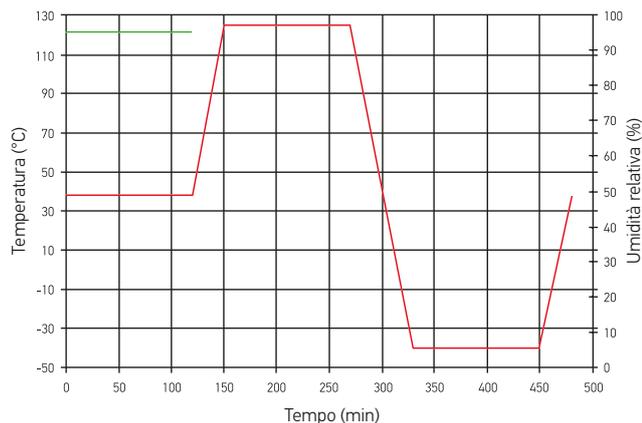
- Il nome relè deriva dall'epoca in cui la posta veniva ancora recapitata a cavallo. Presso le stazioni di posta, dette anche "relè", i messi postali potevano cambiare il cavallo con un animale riposato. Al giorno d'oggi la parola relè indica un interruttore comandato a distanza da un elettromagnete.
- Il relè elettrico viene scoperto nel 1835 dal fisico americano Joseph Henry. Questo pioniere della tecnologia informatica lo utilizzò per inviare messaggi dal suo laboratorio alla sua abitazione. Nel 1837 per la prima volta i relè vennero impiegati in grande quantità come amplificatori di segnale nel telegrafo elettrico inventato da Samuel Morse. In seguito, i relè permisero l'ampia diffusione del telefono e furono la colonna portante nella tecnologia ferroviaria. Nel 1941 Konrad Zuse utilizzò 2.000 relè nel suo leggendario Z3, il primo calcolatore digitale. Nel 1960 HELLA ha realizzato il suo primo relè per autoveicoli.
- Con lo sviluppo dell'elettronica nel ventesimo secolo, i relè sono stati più volte dati per morti, nonostante ciò sono sopravvissuti fino ad oggi in settori di applicazione molto specifici. Ad esempio nei veicoli non si può fare a meno dei relè, perché non è ancora stato possibile sostituire tutte le loro funzioni con delle centraline. Perché i relè consentono un isolamento galvanico tra ingresso e uscita. Attualmente i semiconduttori non sono in grado di farlo. Un altro aspetto ineguagliabile sono i vantaggi in termini di costi che i relè offrono rispetto alle soluzioni elettroniche.
- Nell'industria automobilistica i relè vengono utilizzati per commutare correnti elevate. La centralina motore, ad esempio, viene attivata da un relè. Poiché i relè sono particolarmente robusti e tendono a guastarsi relativamente poco, possono essere montati vicino agli utilizzatori elettrici. Per essere attivati sono sufficienti basse correnti di comando, perciò possono essere cablati con cavi di sezione ridotta. Le funzioni di commutazione/ amplificazione dei relè possono oggi essere realizzate con la moderna elettronica ma con costi più elevati e con una maggiore sensibilità ai disturbi. Un ulteriore vantaggio del relè è che può essere sostituito in modo semplice e veloce. Tutte queste caratteristiche positive spiegano perché il relè sia a tutt'oggi ancora molto utilizzato. E fanno sì che i relè avranno un ruolo fondamentale sui veicoli ancora per molto tempo.

Relè di qualità HELLA: estremamente versatili e sempre affidabili

- **Competenza produttiva:**
Al proprio interno Hella produce oltre 100 milioni di pezzi all'anno – con l'ottimizzazione della produzione, è possibile offrire da un lato dei prezzi attraenti e dall'altro le percentuali di guasto più basse dell'intero settore.
- **Flessibilità:**
I grandi volumi vengono prodotti in modo completamente automatico, i piccoli volumi in modo semiautomatico. Questo ci consente di poter passare rapidamente alla produzione semiautomatica. HELLA è in grado di venire incontro alle richieste del cliente in tempi brevissimi in modo da offrire rapidamente nuove varianti oltre alla gamma di prodotti esistente.
- **Clienti di primo equipaggiamento:**
HELLA sviluppa e produce relè ad esempio per AGCO, Claas, Daimler AG, Ford, VW, GM, JCB, Opel, Nissan, John Deere, Chrysler, Jaguar/Land Rover, BMW, Audi, Volvo, Renault, PSA. Abbiamo relazioni decennali con i nostri clienti.
- **Stabilimenti di produzione:**
Xiamen (Cina)

1951	Prima intermittenza a filo caldo per indicatori di direzione
1960	Relè A con carcassa in metallo Regolatore meccanico a tensione di soglia per il comando del tergicristallo
1965	Relè E: prima intermittenza di lampeggio completamente elettronica
1968	Relè L: primo sistema modulare
1969	Centralina temporizzazione tergilavaggio
1970	Relè K: relè a regolazione di corrente per indicatori di direzione Relè bistabile per la commutazione tra luce anabbagliante e abbagliante
1972	Relè Q con piastra base in plastica, disponibile anche con fusibile montato
1973	Relè V: relè per circuito stampato per montaggio automatico
1976	Relè S1: sostituto del relè Q, producibile in modo completamente automatico, disponibile anche con fusibile integrato
1978	Relè H: relè di potenza per diversi carichi del motore
1982	Relè sonoro per il comando degli indicatori di direzione
1989	Relè per connettore circolare: prodotto appositamente per Daimler AG, con custodia in plastica
1994	Microrelè: concepito con una produzione completamente automatica
1998	Minirelè a semiconduttore (relè allo stato solido)
2003	Relè staccabatteria bistabili con sistema di fissaggio flessibile
2005	Microrelè: versione per correnti elevate e bistabile
2006	Intermittenza intelligente per gli indicatori di direzione a LED attivi con rilevazione dell'impulso di corrente secondo ISO 13207-1
2008	Intermittenza degli indicatori di direzione con tecnica a microprocessore
2012	Nuovi sviluppi e innovazione dei prodotti relè con riduzione della potenza assorbita e delle emissioni di CO ₂
2013	Relè CO ₂
2015	Microrelè da 40 A
2018	Mini SSR per correnti elevate
2019	Relè staccabatteria da 48 V
2020	Relè di alta tensione





■ Controlli sulla vita utile:

I relè vengono attivati/disattivati in modo ciclico su banchi prova completamente automatizzati. Come carichi vengono collegati carichi reali o carichi simulati ohmici, induttivi, capacitivi o combinati, la cui caratteristica elettrica è uguale a quella dei carichi reali. Inoltre i relè possono essere sottoposti a temperature ambiente o profili termici differenti. Le prove vengono costantemente documentate.

■ Parametri elettrici:

Prima del rilascio del prodotto vengono verificate ad es. tensione di attrazione, tensione di rilascio, caduta di tensione dei contatti, resistenza delle bobine e resistenza di isolamento. In fase di produzione, al termine del processo di produzione, i parametri elettrici vengono registrati dal tester end-of-line. Possono essere valutati statisticamente. Un fattore importante per garantire la qualità costante dei relè prodotti.

■ Prove climatiche e meccaniche:

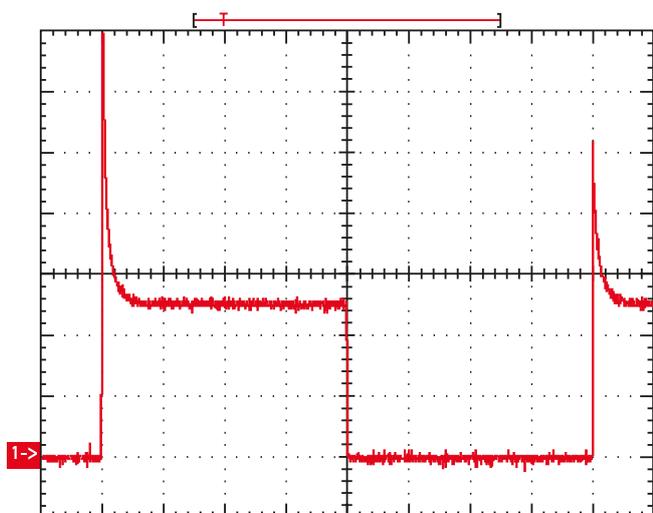
Ogni relè, prima del rilascio del prodotto, deve superare prove come cicli termici, prova a nebbia salina, test meccanici di resistenza agli urti o di caduta e test di resistenza alle vibrazioni. Queste prove vengono eseguite su apparecchiature proprie di HELLA.

■ Prove analitiche:

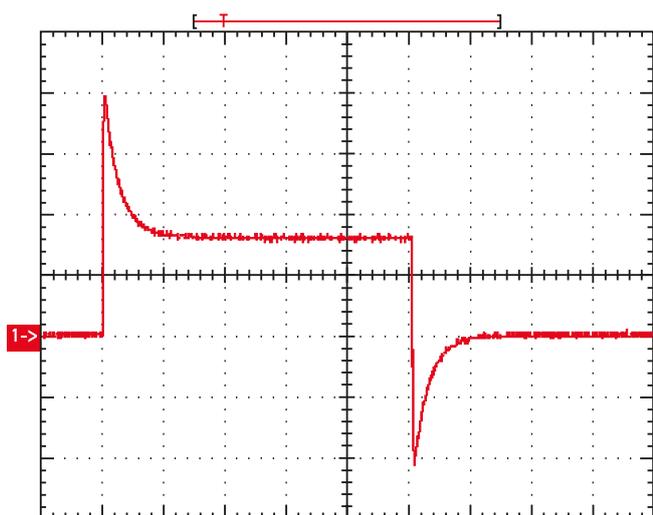
Qui vengono verificati i materiali utilizzati e i diversi processi di collegamento quali ad es. saldatura e brasatura. Vengono eseguiti controlli a campione in ingresso e a valle della produzione.

■ Certificati:

HELLA ha ottenuto la certificazione in diversi settori importanti, come ad es. DIN EN ISO 9001:2008, ISO / TS 16949:2009, ISO 14001. Inoltre i relè HELLA soddisfano gli standard ROHS (2002/95/CE) e REACH.



1) Curva di carico, 20 A resistivi 10 A 500 ms



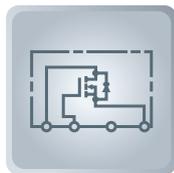
1) Curva di carico, 3x luci abbaglianti 10 A 500 ms

Componenti principali di un relè elettromeccanico



Legenda

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Lamina portacontatti | 7 Connettore faston (carico) in rame elettrolitico con superficie stagnata |
| 2 Ancora | 8 Connettore faston (comando) in CuZn (ottone) con superficie stagnata |
| 3 Pin di collegamento del filo bobina | 9 Piastra di base |
| 4 Contatti di commutazione | 10 Corpo bobina |
| 5 Bobina in filo di rame | 11 Giogo |
| 6 Nucleo di ferro (nella bobina) | |



Principio di funzionamento

I relè sono in sostanza interruttori azionati elettricamente che si servono di un elettromagnete per attivare un meccanismo di comando con il quale vengono innestati uno o più contatti. Vengono impiegati quando devono essere attivati o disattivati uno o più circuiti di potenza attraverso un segnale di comando.

La caratteristica di un relè elettromeccanico è l'isolamento completo (galvanico) tra circuito di comando e circuito del carico.

Relè con contatti di chiusura

I relè con contatto NA vengono utilizzati per la chiusura di un circuito elettrico tra l'alimentazione e uno o più carichi elettrici, ovvero i carichi vengono inseriti. I relè vengono azionati tramite interruttori, trasduttori d'impulsi o centraline. Tipiche applicazioni nei veicoli sono su proiettori, proiettori supplementari e fendinebbia, avvisatori acustici, riscaldamenti, climatizzatori, ecc.

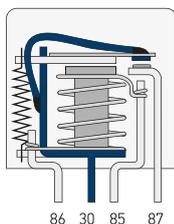


Fig. 1

Funzionamento del relè con contatti di chiusura

Fig. 1) Il circuito di comando (86/85) è disattivato e la molla di richiamo mantiene l'ancora aperta. I contatti di lavoro sono aperti e il circuito di commutazione di potenza (30/87) è interrotto.

Fig. 2) Il circuito di comando (86/85) è attivo e la bobina di rame induce un campo magnetico che spinge l'ancora in basso sul nucleo magnetico. I contatti di lavoro sono chiusi e quindi è chiuso anche il circuito di commutazione di potenza (30/87).

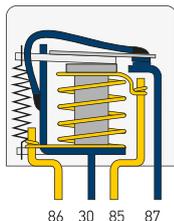


Fig. 2

Relè con contatti in scambio (relè di commutazione)

I relè con contatti in scambio (relè di commutazione) scambiano il percorso della corrente di carico da un carico elettrico a un altro. Questo relè viene ad esempio azionato mediante un interruttore sul cruscotto. I relè con contatti in scambio vengono tra le altre cose utilizzati per l'innesto di applicazioni con due stadi/velocità, ad esempio lunotti riscaldabili, motori di ventilatori ecc.

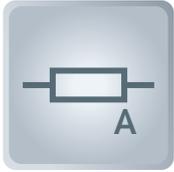
Funzionamento relè con contatti in scambio

Un relè con contatti in scambio funziona secondo lo stesso principio di un relè con contatti in chiusura. L'unica differenza consiste nel fatto che l'ancora in stato di riposo è collegata con una seconda uscita alternativa (87a). Non appena il circuito di comando si attiva, l'ancora si alza, apre il contatto di riposo (87a) e commuta il contatto normalmente aperto (87). Un relè di commutazione può essere utilizzato sia come relè con contatto NA sia con contatto NC. Secondo le specifiche di progetto la corrente di commutazione del contatto normalmente aperto è sempre maggiore rispetto a quella del contatto di riposo.



Tensione nominale

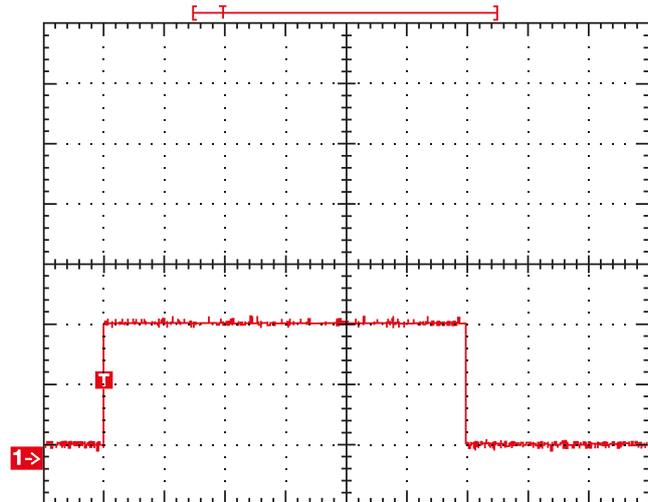
- 12 V: per autovetture, macchine agricole ed edili ecc.
- 24 V: per veicoli industriali, autobus, veicoli di servizio ecc.



Carico nominale (in base al tipo di carico)

→ Carico ohmico:

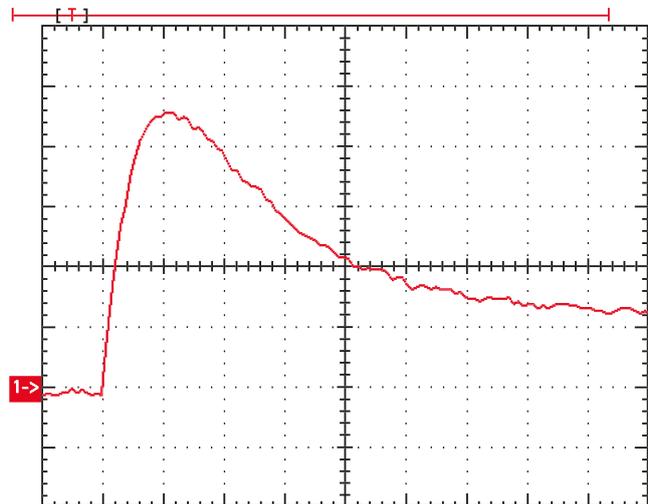
La corrente dal momento dell'attivazione fino al disinserimento è all'incirca la stessa (ad es. riscaldamento lunotto).



Esempio di curva di carico, carico ohmico

→ Carico induttivo:

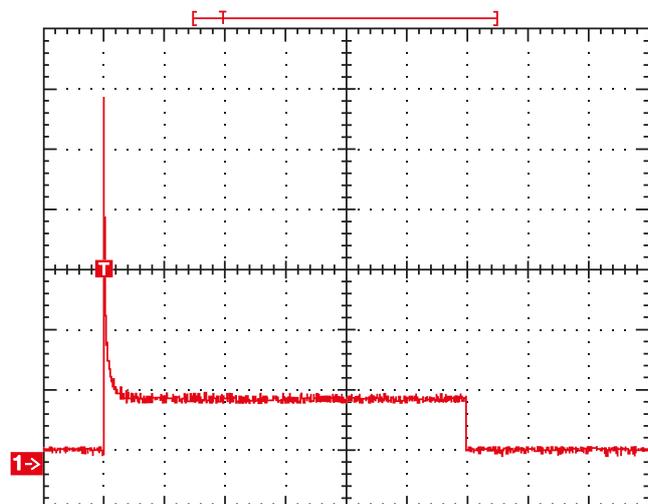
La corrente di inserzione aumenta secondo un ritardo noto in base alla struttura del campo magnetico d'induttività fino alla corrente nominale e poi se necessario si abbassa nuovamente (ad es. attivazione di un interruttore elettromagnetico). Al momento del disinserimento, può essere indotta una tensione fino a oltre 1.000 V (teorici) che comporta un arco voltaico tra i contatti relè in apertura,



Esempio di curva di carico, carico induttivo

→ Carico capacitivo / carico lampadina:

La corrente di inserzione di un carico capacitivo o di una lampadina può raggiungere dieci volte il valore della corrente nominale per poi ritornare al valore standard di quest'ultima.



Esempio di curva di carico, carico capacitivo / carico lampadina



Attivazione bobina

Per prevenire picchi di tensione causati da induzione inversa alla disattivazione della corrente della bobina, i nostri relè sono in parte dotati di resistenze o diodi parallelamente alla bobina.



Configurazione collegamenti e connettori

30	Corrente di carico +, morsetto 15 (ingresso)
85	Bobina relè - (ingresso)
86	Bobina relè + (ingresso)
87	Corrente di carico, contatto NA (uscita)
87a	Corrente di carico, contatto NC (uscita)



Relè miniaturizzato

Relè miniaturizzato secondo ISO 7588-1, connettore faston secondo ISO 8092-1.

Configurazioni dei contatti: contatti in chiusura, contatti in scambio, potenza commutabile max 40 A (contatto normalmente aperto), tensione nominale: 12 V, 24 V

Principali campi di applicazione: proiettori, motorini di avviamento, pompa di alimentazione del carburante, motori per ventole, avvisatori acustici e trombe multitonali.



Microrelè

Microrelè secondo ISO 7588-3 (1988), connettore faston secondo ISO 8092-1.

Configurazioni dei contatti: contatti in chiusura, contatti in scambio, potenza commutabile max 20 A, tensione nominale: 12 V, 24 V

Principali campi di applicazione: pompa carburante, climatizzatore, impianto lavacrystalli,



Relè per alta potenza

Variante relè miniaturizzato con dimensioni maggiori, connettore faston secondo ISO 8092-1.

Configurazione dei contatti: contatti in chiusura, contatti in scambio, potenza commutabile max 60 A, tensione nominale: 12 V, 24 V

Principali campi di applicazione: relè staccabatteria, motorini di avviamento, candele, accensione, sbrinamento del parabrezza.



Relè allo stato solido

Minirelè a semiconduttore secondo ISO 7588-1, connettore faston secondo ISO 8092-1.

Configurazione dei contatti: contatti in chiusura, potenza commutabile max 22 A (contatto normalmente aperto), tensione nominale: 12 V

Principali campi di applicazione: pompa di depressione per servoassistenza alla frenata, luci di marcia diurna.

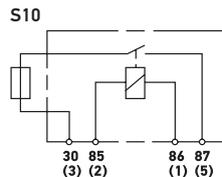
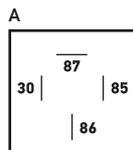


Relè staccabatteria

Relè elettromeccanico bistabile con una o due bobine.

Configurazione dei contatti: contatti in chiusura, potenza commutabile max 180 A, tensione nominale: 12 V

Principali campi di applicazione: scollegamento della rete di bordo della batteria in caso di incidenti o per scopi di manutenzione, mantenimento della carica della batteria mediante disinserimento della corrente di riposo.



Corrente di commutazione nominale*

Numero di commutazioni

max 15 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

Descrizione

UI**

Numero d'ordine

12 V, 4 poli, con fusibile 15 A

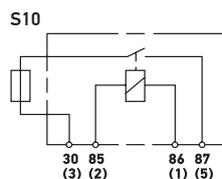
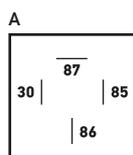
1

4RA 003 530-001

12 V, 4 poli, con fusibile 15 A

112

4RA 003 530-007



Corrente di commutazione nominale*

Numero di commutazioni

max 25 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

Descrizione

UI

Numero d'ordine

12 V, 4 poli, con fusibile 25 A

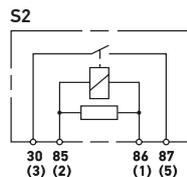
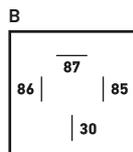
112

4RA 003 530-041

12 V, 4 poli, con fusibile 25 A

1

4RA 003 530-042



Corrente di commutazione nominale*

Numero di commutazioni

min 30 A, max 40 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: sì

Descrizione

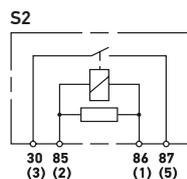
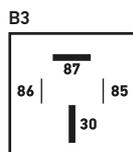
UI

Numero d'ordine

12 V, 4 poli

1

4RA 007 791-021



Corrente di commutazione nominale*

Numero di commutazioni

min 44 A, max 50 A

min 75.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: sì

Descrizione

UI

Numero d'ordine

12 V, 4 poli, con collegamenti di carico da 9,5 mm

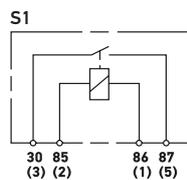
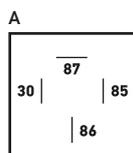
1

4RA 007 793-041

12 V, 4 poli, con collegamenti di carico da 9,5 mm

175

4RA 007 793-047



Corrente di commutazione nominale*

Numero di commutazioni

min 15 A, max 30 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 90 Ohm, supporto: sì

Descrizione

UI

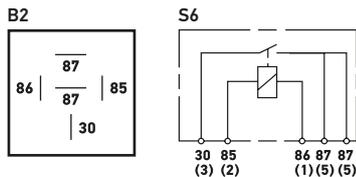
Numero d'ordine

12 V, 4 poli

1

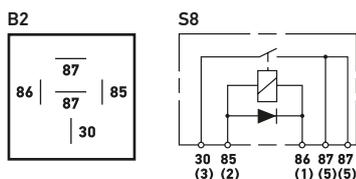
4RA 965 400-001

* Con temperatura ambiente di 80°C/ **Confezione



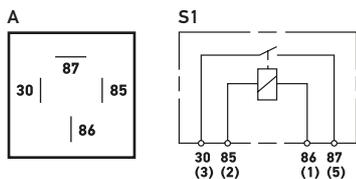
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 30 A, max 40 A	max. 100.000
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì	

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con doppia uscita	1	4RA 933 791-061
12 V, 5 poli, con doppia uscita	40	4RA 933 791-067



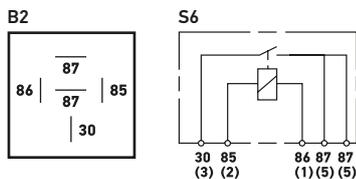
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 30 A, max 40 A	max 100.000
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì	

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con doppia uscita e diodo parallelo	1	4RA 933 791-091



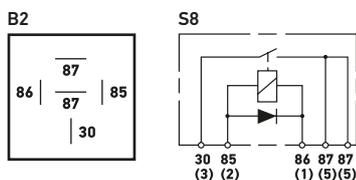
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 30 A	max 100.000
Resistenza delle bobine: 89 Ohm, supporto: sì	

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 965 400-071
12 V, 4 poli	40	4RA 965 400-077



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 40 A	max 100.000
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì	

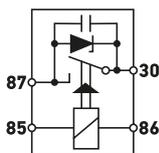
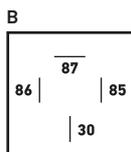
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RA 933 791-121
12 V, 5 poli	40	4RA 933 791-127



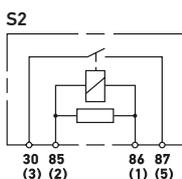
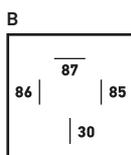
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 40 A	max 100.000
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì	

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	1	4RA 933 791-151

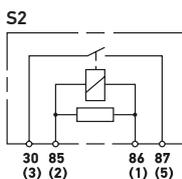
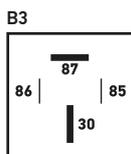
* Con temperatura ambiente di 80°C



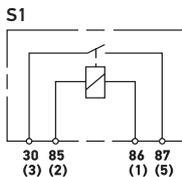
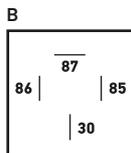
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 4 A, max 30 A	max 4.000.000	
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	100	4RA 007 507-061



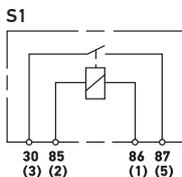
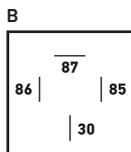
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 30 A, max 40 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 007 791-011
12 V, 4 poli	200	4RA 007 791-017



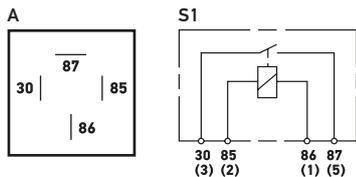
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 44 A, max 50 A	min 75.000, max 100.000	
Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli, con collegamenti di carico da 9,5 mm	1	4RA 007 793-031
12 V, 4 poli, con collegamenti di carico da 9,5 mm	175	4RA 007 793-037



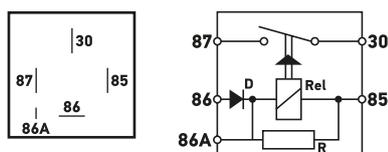
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 30 A, max 40 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 933 332-101
12 V, 4 poli	40	4RA 933 332-107



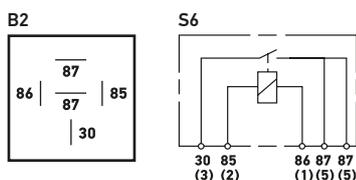
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
max 40 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 933 332-451
12 V, 4 poli	40	4RA 933 332-457



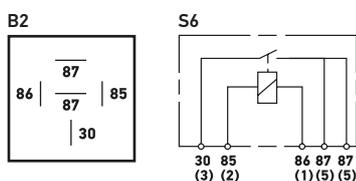
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 16 A, max 30 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 90 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	100	4RA 965 400-017



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
max 7,5 A		
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RA 007 507-071

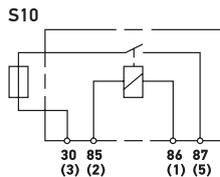
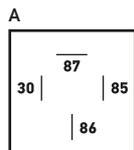


Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 30 A, max 40 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con doppia uscita	1	4RA 933 332-151
12 V, 5 poli, con doppia uscita	100	4RA 933 332-157

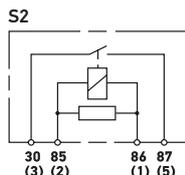
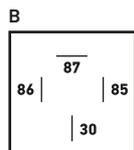


Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
max 40 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RA 933 791-161
12 V, 5 poli	40	4RA 933 791-167

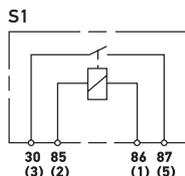
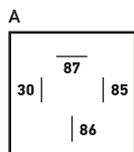
* Con temperatura ambiente di 80°C



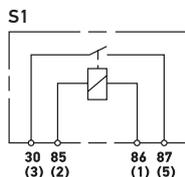
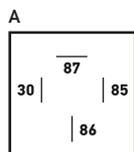
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
max 15 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 315 Ohm, supporto: sì		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli, con fusibile 15 A	1	4RA 003 530-051



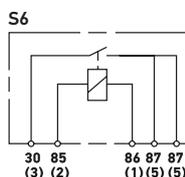
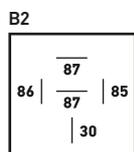
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 16 A, max 20 A	min 100.000, max 150.000	
Resistenza delle bobine: 305 Ohm, resistenza in parallelo: 1.200 Ohm, supporto: sì		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 007 957-011
24 V, 4 poli	200	4RA 007 957-017



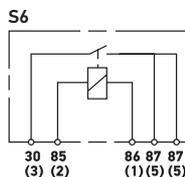
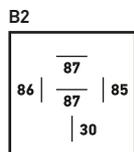
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 16 A, max 30 A	min 100.000, max 250.000	
Resistenza delle bobine: 360 Ohm, supporto: sì		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 965 400-031



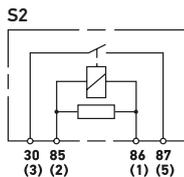
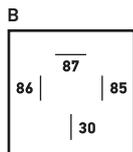
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
max 30 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 320 Ohm, supporto: sì		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 965 400-101



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 16 A, max 20 A	min 100.000, max 250.000	
Resistenza delle bobine: 350 Ohm, supporto: sì		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli, con doppia uscita	1	4RA 933 791-071



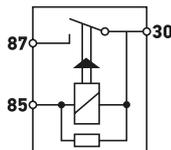
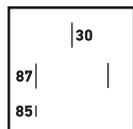
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
max 20 A	max 100.000	
Resistenza delle bobine: 340 Ohm, supporto: sì		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RA 933 791-131



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 16 A, max 20 A	min 100.000, max 150.000

Resistenza delle bobine: 305 Ohm, resistenza in parallelo: 1.200 Ohm, supporto: no

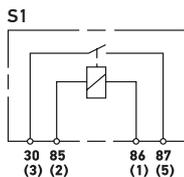
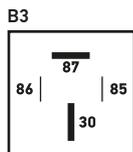
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 007 957-001
24 V, 4 poli	200	4RA 007 957-007



Corrente di commutazione nominale*
max 15 A

Resistenza delle bobine: 68 Ohm, supporto: no

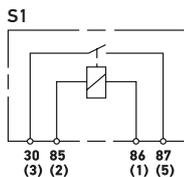
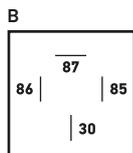
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 007 507-081



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 30 A, max 40 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 360 Ohm, supporto: no

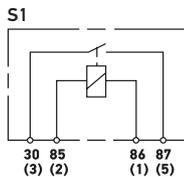
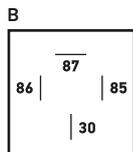
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 933 321-021
24 V, 4 poli	40	4RA 933 321-027



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 16 A, max 20 A	min 100.000, max 250.000

Resistenza delle bobine: 350 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 933 332-111
24 V, 4 poli	40	4RA 933 332-117

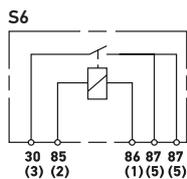
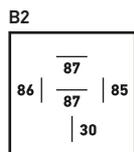


Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 20 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 340 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 933 332-461

* Con temperatura ambiente di 80°C



Corrente di commutazione nominale*

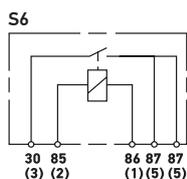
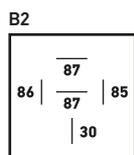
min 16 A, max 20 A

Numero di commutazioni

min 100.000, max 250.000

Resistenza delle bobine: 350 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RA 933 791-081



Corrente di commutazione nominale*

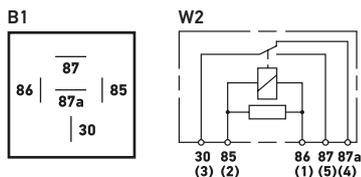
max 20 A

Numero di commutazioni

max 100.000

Resistenza delle bobine: 340 Ohm, supporto: no

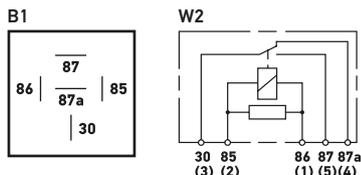
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RA 933 791-141



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 30 A	min 100.000, max 300.000

Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: sì

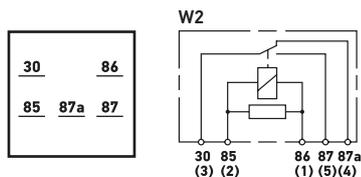
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 007 794-031
12 V, 5 poli	200	4RD 007 794-037



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 40 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, Resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: sì

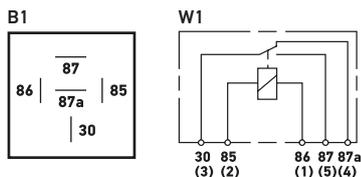
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	200	4RD 007 794-067



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 10 A, max 40 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 90 Ohm, Resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: sì

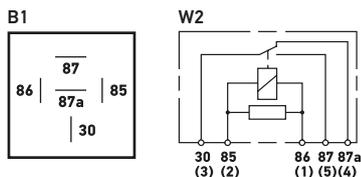
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 931 410-081



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 40 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

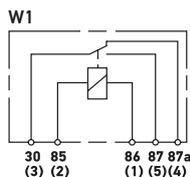
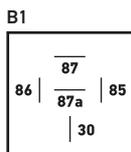
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 933 332-011
12 V, 5 poli	100	4RD 933 332-017



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 6 A, max 30 A	min 60.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, Resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, a tenuta di polvere e acqua, IP 6K7 / IP 6K9K**	1	4RD 933 332-031
12 V, 5 poli, a tenuta di polvere e acqua, IP 6K7 / IP 6K9K**	160	4RD 933 332-037



Corrente di commutazione nominale*

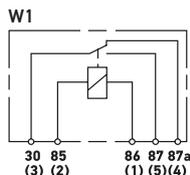
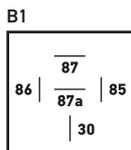
Numero di commutazioni

min 6 A, max 30 A

min 60.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 933 332-041
12 V, 5 poli	40	4RD 933 332-047



Corrente di commutazione nominale*

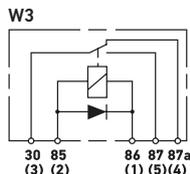
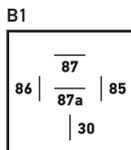
Numero di commutazioni

min 6 A, max 30 A

min 60.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 933 332-237



Corrente di commutazione nominale*

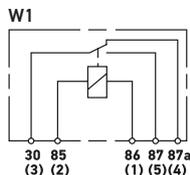
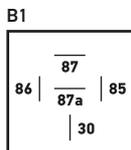
Numero di commutazioni

min 6 A, max 30 A

min 60.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	40	4RD 933 332-277



Corrente di commutazione nominale*

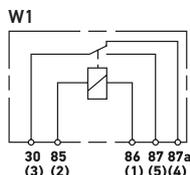
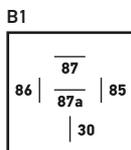
Numero di commutazioni

min 6 A, max 40 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 933 332-361



Corrente di commutazione nominale*

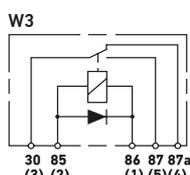
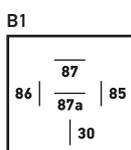
Numero di commutazioni

min 6 A, max 20 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 933 332-391
12 V, 5 poli	40	4RD 933 332-397



Corrente di commutazione nominale*

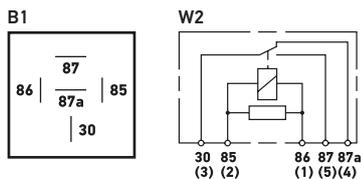
Numero di commutazioni

min 6 A, max 30 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

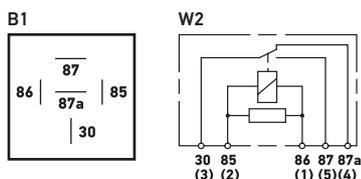
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	40	4RD 933 332-627



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 30 A	min 100.000, max 300.000

Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no

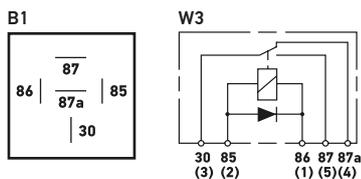
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 007 794-021
12 V, 5 poli	200	4RD 007 794-027
12 V, 5 poli	200	4RD 007 794-077



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 30 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no

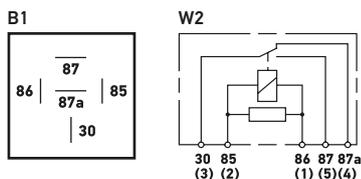
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	200	4RD 007 794-025



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 30 A	min 100.000, max 300.000

Resistenza delle bobine: 100 Ohm, supporto: no

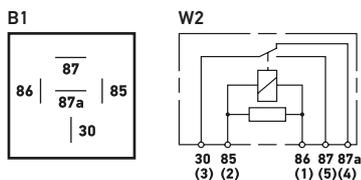
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	1	4RD 007 794-041
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	200	4RD 007 794-047



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 30 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	168	4RD 007 794-078

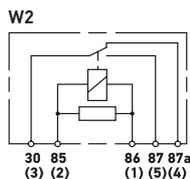
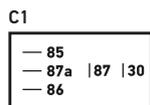


Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 15 A, max 30 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 90 Ohm, Resistenza in parallelo: 470 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	360	4RD 931 680-017

* Con temperatura ambiente di 80°C



Corrente di commutazione nominale*

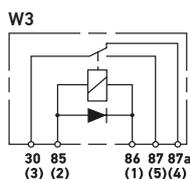
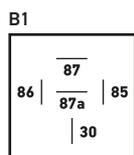
Numero di commutazioni

min 5 A, max 20 A

max 150.000

Resistenza delle bobine: 100 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	500	4RD 933 319-047



Corrente di commutazione nominale*

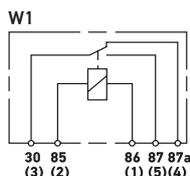
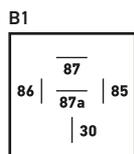
Numero di commutazioni

min 6 A, max 30 A

min 60.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	1	4RD 933 332-021
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	40	4RD 933 332-027



Corrente di commutazione nominale*

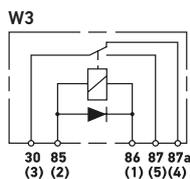
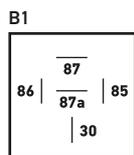
Numero di commutazioni

min 6 A, max 30 A

min 60.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 933 332-051
12 V, 5 poli	40	4RD 933 332-057



Corrente di commutazione nominale*

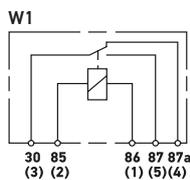
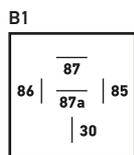
Numero di commutazioni

min 20 A, max 30 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	1	4RD 933 332-371
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	40	4RD 933 332-377



Corrente di commutazione nominale*

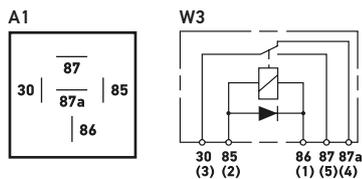
Numero di commutazioni

min 20 A, max 40 A

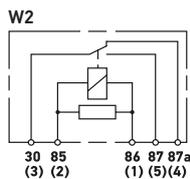
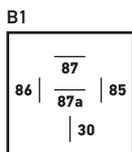
max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 933 332-401
12 V, 5 poli	40	4RD 933 332-407



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
min 8 A, max 33 A	min 100.000, max 150.000	
Resistenza delle bobine: 95 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con diodo parallelo	40	4RD 965 400-027



Corrente di commutazione nominale*

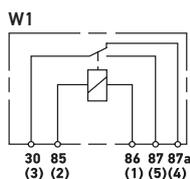
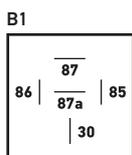
Numero di commutazioni

min 5 A, max 20 A

min 100.000, max 150.000

Resistenza delle bobine: 305 Ohm, resistenza in parallelo: 1.200 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 007 903-011



Corrente di commutazione nominale*

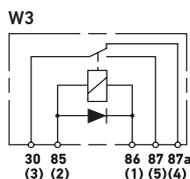
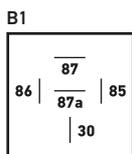
Numero di commutazioni

min 5 A, max 20 A

min 100.000, max 135.000

Resistenza delle bobine: 350 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 933 332-061
24 V, 5 poli	40	4RD 933 332-067



Corrente di commutazione nominale*

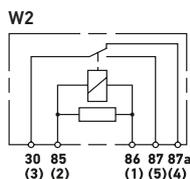
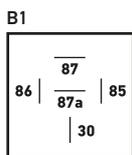
Numero di commutazioni

min 5 A, max 20 A

min 100.000, max 135.000

Resistenza delle bobine: 350 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli, con diodo parallelo	1	4RD 933 332-081
24 V, 5 poli, con diodo parallelo	40	4RD 933 332-087



Corrente di commutazione nominale*

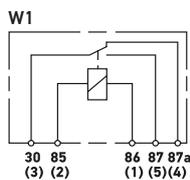
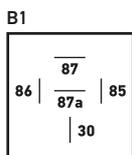
Numero di commutazioni

min 5 A, max 20 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 350 Ohm, resistenza in parallelo: 1.200 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 933 332-201



Corrente di commutazione nominale*

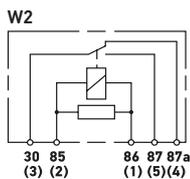
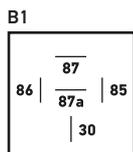
Numero di commutazioni

min 5 A, max 20 A

max 100.000

Resistenza delle bobine: 340 Ohm, supporto: sì

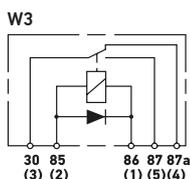
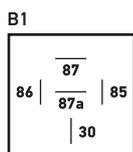
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 933 332-411
24 V, 5 poli	40	4RD 933 332-417



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 20 A	min 100.000, max 150.000

Resistenza delle bobine: 305 Ohm, resistenza in parallelo: 1.200 Ohm, supporto: no

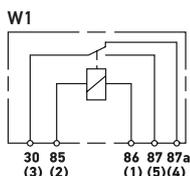
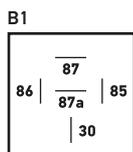
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 007 903-001
24 V, 5 poli	200	4RD 007 903-007



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 20 A	min 100.000, max 150.000

Resistenza delle bobine: 305 Ohm, supporto: no

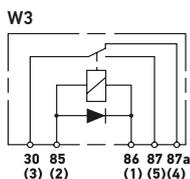
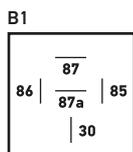
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli, con diodo parallelo	1	4RD 007 903-021
24 V, 5 poli, con diodo parallelo	200	4RD 007 903-027



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 20 A	min 100.000, max 135.000

Resistenza delle bobine: 350 Ohm, supporto: no

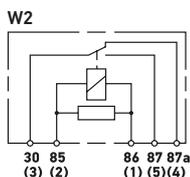
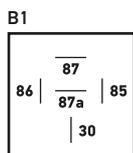
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 933 332-071
24 V, 5 poli	40	4RD 933 332-077



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 20 A	min 100.000, max 135.000

Resistenza delle bobine: 350 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli, con diodo parallelo	1	4RD 933 332-091
24 V, 5 poli, con diodo parallelo	40	4RD 933 332-097

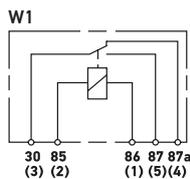
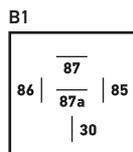


Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 5 A, max 20 A	min 100.000, max 135.000

Resistenza delle bobine: 350 Ohm, resistenza in parallelo: 1.200 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 933 332-261

* Con temperatura ambiente di 80°C


Corrente di commutazione nominale*

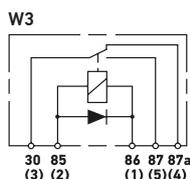
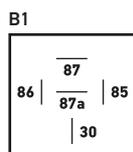
min 5 A, max 20 A

Numero di commutazioni

max 100.000

Resistenza delle bobine: 340 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 933 332-421
24 V, 5 poli	40	4RD 933 332-427


Corrente di commutazione nominale*

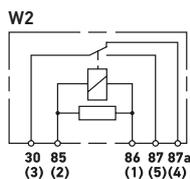
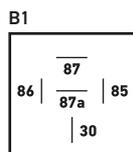
min 5 A, max 20 A

Numero di commutazioni

max 100.000

Resistenza delle bobine: 340 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli, con diodo parallelo	1	4RD 933 332-441
24 V, 5 poli, con diodo parallelo	40	4RD 933 332-447


Corrente di commutazione nominale*

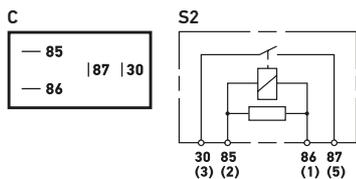
min 5 A, max 20 A

Numero di commutazioni

max 100.000

Resistenza delle bobine: 302 Ohm, resistenza in parallelo: 2.700 Ohm, supporto: no

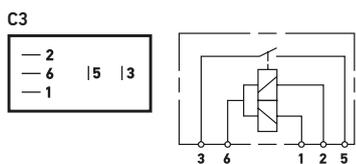
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 933 332-611



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 20 A	max 150.000

Resistenza delle bobine: 103,5 - 126,5 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no

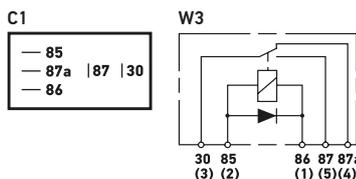
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 933 766-111
12 V, 4 poli	50	4RA 933 766-117



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 20 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 2 x 75 Ohm, supporto: no

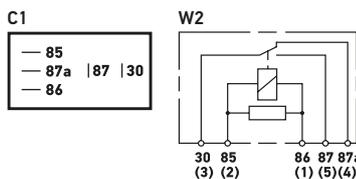
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, bistabile	1	4RC 933 364-027



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 10 A, max 20 A	max 150.000

Resistenza delle bobine: 87 - 97 Ohm, supporto: no

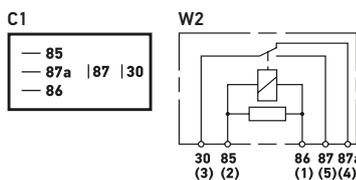
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	350	4RD 007 814-075



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 10 A, max 35 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 140 Ohm, resistenza in parallelo: 1.000 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con denti di arresto	450	4RD 933 319-007

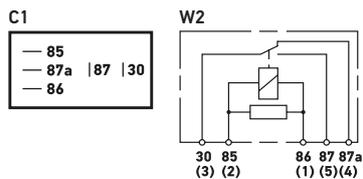


Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
min 10 A, max 20 A	max 100.000

Resistenza delle bobine: 103,5 - 126,5 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	350	4RD 965 453-047

* Con temperatura ambiente di 80°C


Corrente di commutazione nominale*

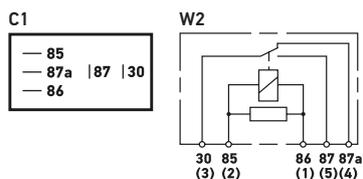
min 5 A, max 20 A

Numero di commutazioni

min 50.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 360 Ohm, resistenza in parallelo: 384 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	4RD 933 319-011
24 V, 5 poli	50	4RD 933 319-017


Corrente di commutazione nominale*

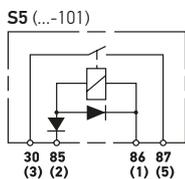
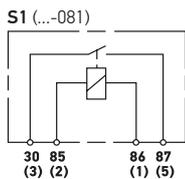
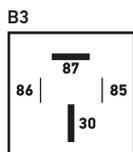
min 10 A, max 20 A

Numero di commutazioni

max 100.000

Resistenza delle bobine: 103,5 - 126,5 Ohm, resistenza in parallelo: 680 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RD 965 453-041
12 V, 5 poli	256	4RD 965 453-048



Corrente di commutazione nominale*

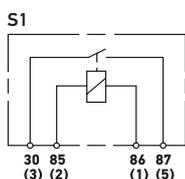
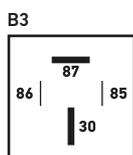
min 25 A, max 60 A

Numero di commutazioni

min 50.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 003 437-081
12 V, 4 poli	120	4RA 003 437-087
12 V, 4 poli, con diodo parallelo e di protezione contro inversione di polarità	1	4RA 003 437-101



Corrente di commutazione nominale*

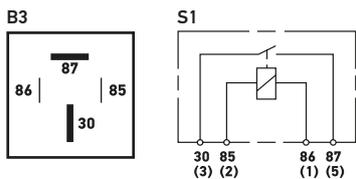
min 25 A, max 60 A

Numero di commutazioni

min 50.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 85 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 003 437-111


Corrente di commutazione nominale*

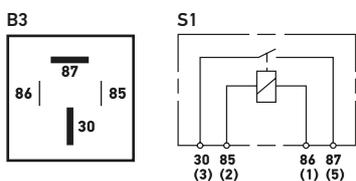
min 25 A, max 60 A

Numero di commutazioni

min 50.000, max 100.000

Resistenza delle bobine: 310 Ohm, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 003 437-091
24 V, 4 poli	120	4RA 003 437-097


Corrente di commutazione nominale*

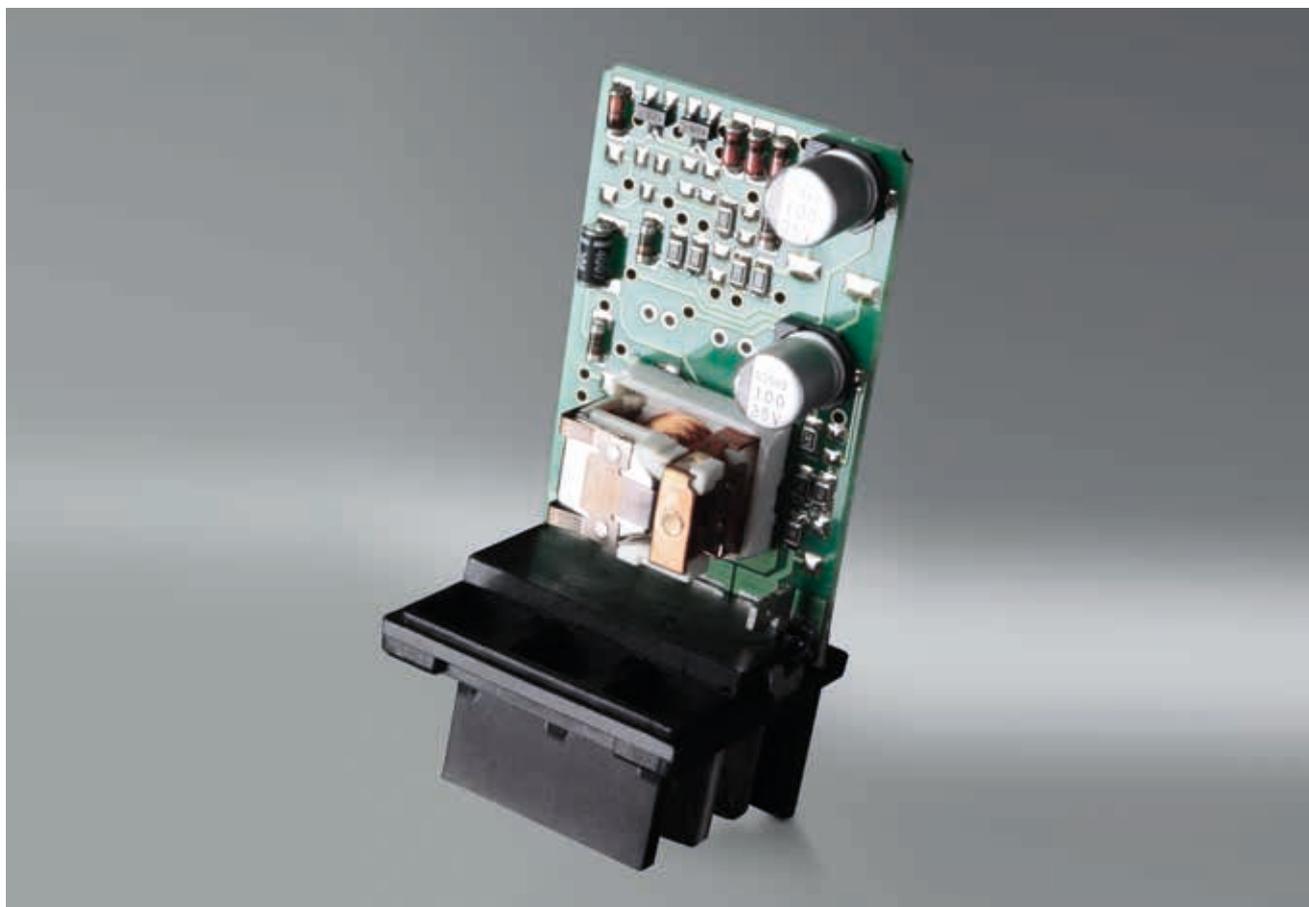
min 25 A, max 60 A

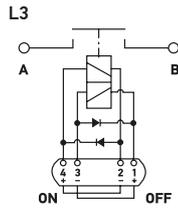
Numero di commutazioni

min 50.000, max 100.000

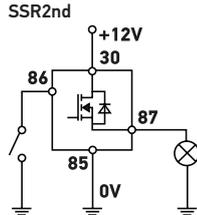
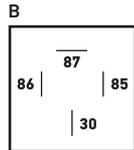
Resistenza delle bobine: 310 Ohm, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4RA 003 437-121
24 V, 4 poli	180	4RA 003 437-127





Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
max 180 A	max 15.000	
Resistenza delle bobine: 2 x 5 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli, con diodo parallelo	1	4RC 011 152-007



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni	
max 22 A	max 1.000.000	
Resistenza delle bobine: 1.400 Ohm, resistenza in parallelo: R1 = 100 Ohm; R2 = 2.000 Ohm, supporto: no		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 931 774-071



Relè staccabatteria

- Scollegamento dell'impianto elettrico di bordo dalla batteria; come componente delle centraline della rete di bordo e dei dispositivi di protezione a monte
- Mantenimento della carica della batteria evitando la corrente di riposo: disattivazione dei principali componenti della rete di bordo durante i lunghi periodi di fermo del veicolo
- Stacco della tensione dell'impianto elettrico di bordo o dei relativi componenti per lavori di manutenzione
- Disinserimento di sicurezza in caso di incidente o cavi difettosi per evitare il rischio di incendi

Vantaggi:

- **Interruttore bistabile meccanico:**
Un impulso alla bobina di attivazione chiude i contatti, bloccandoli meccanicamente; un impulso alla bobina di disattivazione apre i contatti
- Ponte di contatto a doppia interruzione
- Tutti i componenti del circuito del carico con sezione larga (> 30 mm²) per alte correnti continue
- **Collegamento della bobina:**
Connettore AMP a 2 o a 4 poli



Relè allo stato solido

- Relè a semiconduttore, adatto per carichi ohmici, di lampadine e induttivi
- La modulazione d'ampiezza d'impulso (PAM) permette di regolare la potenza dei carichi in modo controllato, fino a 1kHz
- Massima sicurezza di commutazione, particolarmente adatto per tutte le funzioni importanti per la sicurezza
- Relativamente alle dimensioni ed alla rappresentazione dei connettori, compatibile con i minirelè ISO convenzionali (misurazioni standardizzate secondo la norma ISO 7588-1)
- Commutazione silenziosa, ad es. nell'abitacolo
- Protetto da sovraccarico e cortocircuito
- Protetto contro inversione di polarità
- Resistente agli urti e alle vibrazioni
- Stagno, inglobato in resina
- Protezione da surriscaldamento
- Corrente di riposo ridotta

Il relè allo stato solido è un moderno interruttore a semiconduttore e permette l'innesto senza parti mobili, Può essere collegato mediante uno zoccolo a innesto normalizzato.

In questo modo Hella si adatta alla tendenza crescente di controllare i carichi (ad es. motorini dei ventilatori, candele, proiettori e gruppi di riscaldamento) regolando la potenza. La frequenza di commutazione maggiorata rende accessibili punti continui mediante la modulazione d'ampiezza d'impulso (PWM) ad es. per luci di marcia diurna.

Il silenzioso relè a semiconduttore è particolarmente adatto per l'impiego nell'abitacolo del veicolo. Inoltre la commutazione esente da usura e saltellamenti è adatta per applicazioni con un elevato numero di commutazioni, come ad es. l'ABS o il giunto del compressore climatizzatore o la pompa di depressione per servoassistenza alla frenata nei veicoli ibridi dei principali OEM.

Relè miniaturizzato 12 V		Relè miniaturizzato 24 V		Minirelè di potenza	
12 V		24 V		12 V	24 V
4RA 007 791-...	4RA 933 332-...	4RA 007 957-...	4RA 933 332-...	4RA 007 793-...	4RA 933 321-...
4RD 007 794-...	4RA 933 791-...	4RD 007 903-...	4RA 933 791-...		
	4RA 965 400-...	4RA 003 530-...	4RA 965 400-...		
	4RA 003 530-...				

Dati generali						
Tensione di prova	13,5 V	13,5 V	27 V	27 V	13,5 V	27 V
Temperatura di prova	+23°C ± 5°C					
Temperatura ambiente consentita	-40°C ... +125°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +125°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +125°C	-40°C ... +125°C
Temperatura di immagazzinamento	-40°C ... +130°C	-40°C ... +125°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +125°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +125°C
Connettore faston (a norma ISO 8092)						
30	6,3 x 0,8 mm	9,5 x 1,2 mm	9,5 x 1,2 mm			
85	6,3 x 0,8 mm					
86	6,3 x 0,8 mm					
87	6,3 x 0,8 mm	9,5 x 1,2 mm	9,5 x 1,2 mm			
87a	6,3 x 0,8 mm	-	-			

Bobine						
Tensione nominale	12 V	12 V	24 V	24 V	12 V	24 V
Campo di tensione di esercizio alla temperatura ambiente consentita	8 V ... 16 V	8 V ... 16 V	16 V ... 30 V	16 V ... 30 V	8 V ... 16 V	16 V ... 30 V
Tensione di attrazione alla temperatura di prova	< 8 V	< 8 V	< 17 V	< 15,6 V	< 8 V	< 14,4 V
Tensione di rilascio alla temperatura di prova	< 1 V	< 1 V	> 3,5 V	> 3,5 V	> 1,3 V	< 2,4 V
Resistenza delle bobine alla temperatura di prova senza componenti in parallelo	85 / 100 Ohm ± 10 %	85/90 Ohm ± 10 %	305 / 315 Ohm ± 10 %	350 / 360 Ohm ± 10 %	100 Ohm ± 10 %	100 Ohm ± 10 %
Tempo di reazione	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms
Tempo di rilascio	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 7 ms
Resistenza di isolamento circuito bobine / di carico	> 100 MOhm	> 100 MOhm	> 100 MOhm	> 100 MOhm	> 100 MOhm	> 100 MOhm
Rigidità dielettrica circuito bobine / di carico	> 1.000 VDC	> 1.000 VDC	> 1.000 VDC	> 1.000 VDC	> 1.000 VDC	> 500 VDC

Contatti						
Caduta di tensione dei contatti alla tensione di prova ...						
... contatto normalmente aperto da nuovo	< 10 mV/A	< 10 mV/A	< 10 mV/A	< 10 mV/A	< 5 mV/A	< 5 mV/A
... contatto normalmente chiuso da nuovo	< 10 mV/A	< 15 mV/A	< 10 mV/A	< 15 mV/A	-	-
... contatto normalmente aperto dopo controllo sulla vita utile	< 10 mV/A	< 15 mV/A	< 10 mV/A	< 15 mV/A	< 10 mV/A	< 25 mV/A
... contatto normalmente chiuso dopo controllo sulla vita utile	< 10 mV/A	< 20 mV/A	< 15 mV/A	< 20 mV/A	-	-
Corrente di carico minima	1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V
Vita utile meccanica (numero di commutazioni)	10 ⁷					

Relè per alta potenza		Microrelè			Relè allo stato solido		Relè staccabatteria
12 V	24 V	12 V		24 V	12 V	12 V	
4RA 003 437-...	4RA 003 437-...	4RD 007 814-... 4RD 933 319-...	4RC 933 364-...	4RD 933 319-...	4RA 931 774-...	4RC 011 152-...	

13,5 V	27 V	13,5 V	13,5 V	27 V	13,5 V	13,5 V
+23°C ± 5°C	+23°C ± 5°C					
-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +125°C	-40°C ... +105°C	-40°C ... +125°C	-40°C ... +125°C	-30°C ... +85°C
-40°C ... +125°C	-40°C ... +125°C	-40°C ... +130°C	-40°C ... +125°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +150°C	-30°C ... +85°C

9,5 x 1,2 mm	9,5 x 1,2 mm	6,3 x 0,8 mm	AMP a 2 o a 4 poli, Bulloni M8 / M10			
6,3 x 0,8 mm	6,3 x 0,8 mm	4,8 x 0,8 mm	4,8 x 0,8 mm	4,8 x 0,8 mm	6,3 x 0,8 mm	
6,3 x 0,8 mm	6,3 x 0,8 mm	4,8 x 0,8 mm	4,8 x 0,8 mm	4,8 x 0,8 mm	6,3 x 0,8 mm	
9,5 x 1,2 mm	9,5 x 1,2 mm	6,3 x 0,8 mm				
-	-	4,8 x 0,8 mm	4,8 x 0,8 mm	4,8 x 0,8 mm	-	

12 V	24 V	12 V	12 V	24 V	12 V	12 V
8 V ... 16 V	16 V ... 30 V	8 V ... 16 V	8 V ... 16 V	16 V ... 30 V	8 V ... 16 V	8 V ... 16 V
< 7,5 V	< 17 V	< 8 V	< 6 V	< 14,4 V	< 9 V	< 6,5 V
< 1 V	> 5 V	< 1 V	-	< 2,4 V	< 12,5 V	> 3 V
85 Ohm ± 10%	310 Ohm ± 10%	92 / 140 Ohm ± 10%	2 x 75 Ohm ± 10%	360 Ohm ± 10%	-	1 x 2,34 / 2 x 4,3 ± 10%
< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 5 ms	< 10 ms	< 150 µs	< 20 ms
< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 5 ms	< 10 ms	< 75 µs	< 20 ms
> 100 MOhm	> 100 MOhm	> 100 MOhm	> 100 MOhm	> 100 MOhm	-	> 100 MOhm
> 1.000 VDC	> 1.000 VDC	> 500 VDC / VAC	> 800 VDC	> 500 VAC	-	> 500 VAC

< 3 mV/A	< 3 mV/A	< 10 mV/A	< 5 mV/A	< 10 mV/A	-	< 2,5 mV/A
-	-	< 10 mV/A	-	< 10 mV/A	-	-
< 10 mV/A	< 10 mV/A	< 25 mV/A	< 10 mV/A	< 25 mV/A	-	< 2,5 mV/A
-	-	< 25 mV/A	-	< 25 mV/A	-	-
1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V	1 A / 6 V
10 ⁷	-	2 x 10 ⁵				

Test di resistenza alle vibrazioni

DIN EN 600 68-2-6; prova: Fc (sinusoidale);
20–200 Hz, 5g, 6h per asse

Prova umidità / termica, costante

DIN EN 600 68-2-78, prova: Cab;
Temperatura massima: +55 °C, UR 93%, 56 d

Controllo degli urti

DIN EN 600 68-2-27; prova: Ea (semi-sinusoidale);
max. 50 g, 11 ms, 1.000 urti per direzione

Cicli termici

DIN EN ISO 600 68-2-14, prova: Nb;
-40 °C / +85 °C (5 °C al minuto), 10 cicli

Test anticorrosione

DIN EN 600 68-2-42; prova: Kc;
10 ± 2 cm³/m³ SO₂, + 25 °C, 75% UR, 10 d

Test di condensa

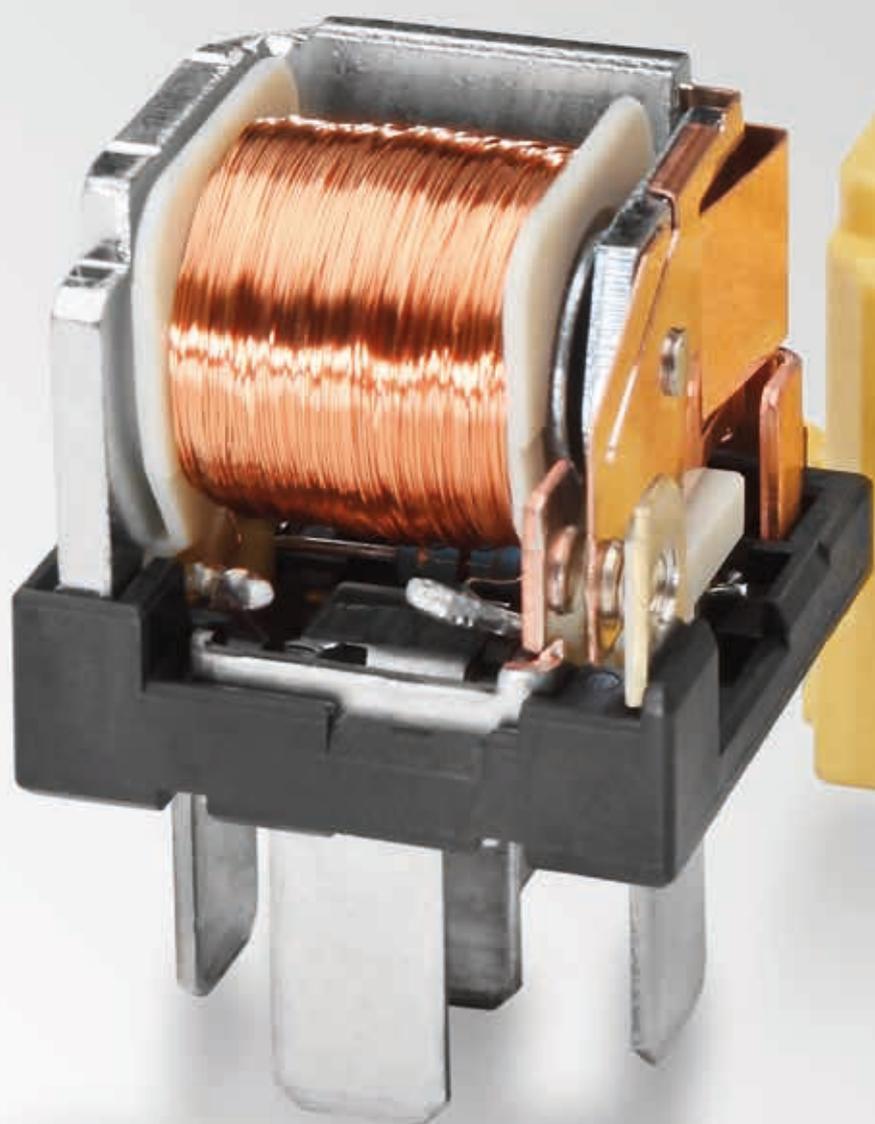
DIN EN ISO 6988;
+40 °C, 0,2 dm³ SO₂, 6 cicli (cicli 24 h),
Stoccaggio: 8 h per ogni ciclo

Prova umidità / termica, ciclica

DIN EN 600 68-2-30, prova: Db, variante 1;
Temperatura massima: +55°C, UR min 90%, 6 cicli

Grado di protezione

IP 54 a norma ISO 20653

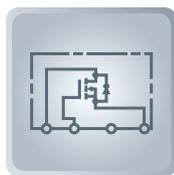


Componenti principali di un'intermittenza degli indicatori di direzione



Legenda

- 1 Connettore faston in rame elettrolitico con superficie stagnata
- 2 Piastra di base
- 3 Transistor di potenza
- 4 Condensatore
- 5 Circuito integrato
- 6 Resistenza per la misura della corrente dell'intermittenza



Principio di funzionamento

- Nell'ambito della tecnica di commutazione, ogni intermittenza degli indicatori di direzione è un "multivibratore astabile". Ha il compito di comandare gli indicatori di direzione con una frequenza di lampeggio stabilita per legge di 1,5 +/- 0,5 Hz o 90 +/- 30 giri/min. Questo valore è valido per il lampeggio degli indicatori di direzione e delle luci di emergenza.
- Ogni intermittenza degli indicatori di direzione è associata a un carico in uscita individuale o a un numero prestabilito di indicatori di direzione. Questa variante condizione di carico speciale non deve essere superata per eccesso o per difetto, altrimenti i sistemi di controllo guasti non possono più lavorare correttamente. Vengono supportate tra le altre le seguenti condizioni di carico:

Tipo di impiego	Lampeggio di direzione	Lampeggio di segnalazione	Pittogramma
Solo motrice	2 x 21 W	4 x 21 W	
	2 x 21 W + 0 ... 5 W	4 x 21 W + 2 x 5 W	
Motrice + 1 rimorchio	2 + 1 x 21 W	6 x 21 W	
	2 + 1 x 21 W + 0 ... 5 W	6 x 21 W + 2 x 5 W	
	3 + 1 x 21 W	8 x 21 W	
	3 + 1 x 27 W (32 CP) + 3 W (SAE)	8 x 27 W (32 CP) + 2 x 3 W (SAE)	—
	4 + 1 x 21 W	10 x 21 W	
Motrice + 2 rimorchi	2 + 1 + 1 x 21 W	8 x 21 W	

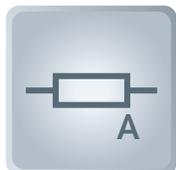
Oltre alle condizioni di carico descritte esistono altri casi di impiego che non dispongono di un sistema di controllo guasti. Le versioni corrispondenti sono riportate nelle tabelle a partire da pagina 44.

- I guasti agli indicatori di direzione devono essere segnalati in modo evidente al conducente. Per legge il sistema di controllo guasti è realizzabile mediante raddoppiamento della frequenza di lampeggio (controllo E) o non accensione della spia degli indicatori di direzione (controllo P). Il sistema di controllo guasti vale per gli autoveicoli e tutti i rimorchi.
- Normalmente i circuiti dell'intermittenza si suddividono in diversi circuiti di corrente e di controllo: Si distingue tra:
 - Intermittenze a circuito semplice
 - Intermittenze a due circuiti
 - Intermittenze a tre circuiti
 - Intermittenze tradizionali
- Oltre alle intermittenze descritte HELLA offre anche le intermittenze di tipo tradizionale. Queste intermittenze sono in linea di principio normali intermittenze degli indicatori di direzione che però non dispongono di un sistema di controllo guasti. A differenza delle tipologie menzionate, le intermittenze tradizionali possono essere utilizzate anche con bassi carichi (ad es. 10 W).



Tensione nominale

- 6 V: per motocicli ecc..
- 12 V: per autovetture, macchine agricole ed edili ecc.
- 24 V: per veicoli industriali, autobus, veicoli di servizio ecc.



Carico nominale, corrente di inserzione nominale

(a seconda della condizione di carico)

- Il numero degli indicatori di direzione collegati alle varie intermittenze descritte non deve superare i tipi di impiego/carichi nominali mostrati
- Sono disponibili varianti speciali per luci a LED



Configurazione collegamenti e connettori

Intermittenza indicatori di direzione a circuito semplice

C	Spia dei guasti motrice
C2	Spia dei guasti 1° rimorchio
C3	Spia dei guasti 2° rimorchio
31	Massa
49	Ingresso
49a	Uscita

Intermittenza indicatori di direzione a due circuiti

L	Indicatore di direzione, sinistro (ingresso)
R	Indicatore di direzione, destro (ingresso)
LL	Indicatore di direzione motrice, sinistro
RL	Indicatore di direzione motrice, destro
C	Spia dei guasti motrice
C2	Spia dei guasti 1° rimorchio
31	Massa
49	Ingresso
49a	Uscita
54L	Indicatore di direzione rimorchio, sinistro
54R	Indicatore di direzione rimorchio, destro

Intermittenza indicatori di direzione a tre circuiti

L	Indicatore di direzione, sinistro (ingresso)
R	Indicatore di direzione, destro (ingresso)
LLH	Indicatore di direzione motrice, sinistro posteriore
LLV	Indicatore di direzione motrice, sinistro anteriore
RLH	Indicatore di direzione motrice, destro posteriore
RLV	Indicatore di direzione motrice, destro anteriore
C	Spia dei guasti motrice
C2	Spia dei guasti 1° rimorchio
C3	Spia dei guasti 2° rimorchio
31	Massa
49	Ingresso
49a	Uscita
54L	Indicatore di direzione rimorchio, sinistro
54R	Indicatore di direzione rimorchio, destro



e1
03 4641



LED- Blinkgeber

LED- Flasher- Unit

4DN 009 492-10

12V 2+1+1

Made by HELLA

| C .../...

49 |

C2

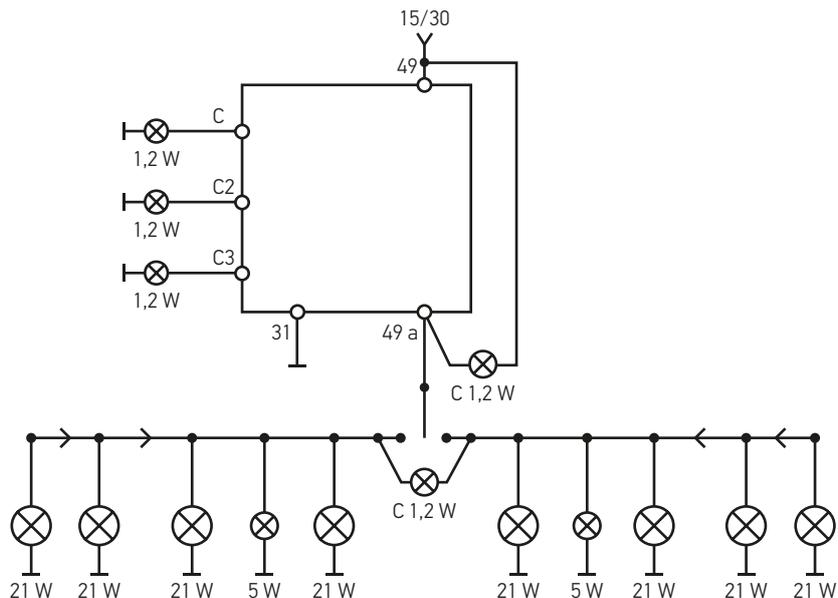
| 31

49A



Il circuito di misurazione semplice

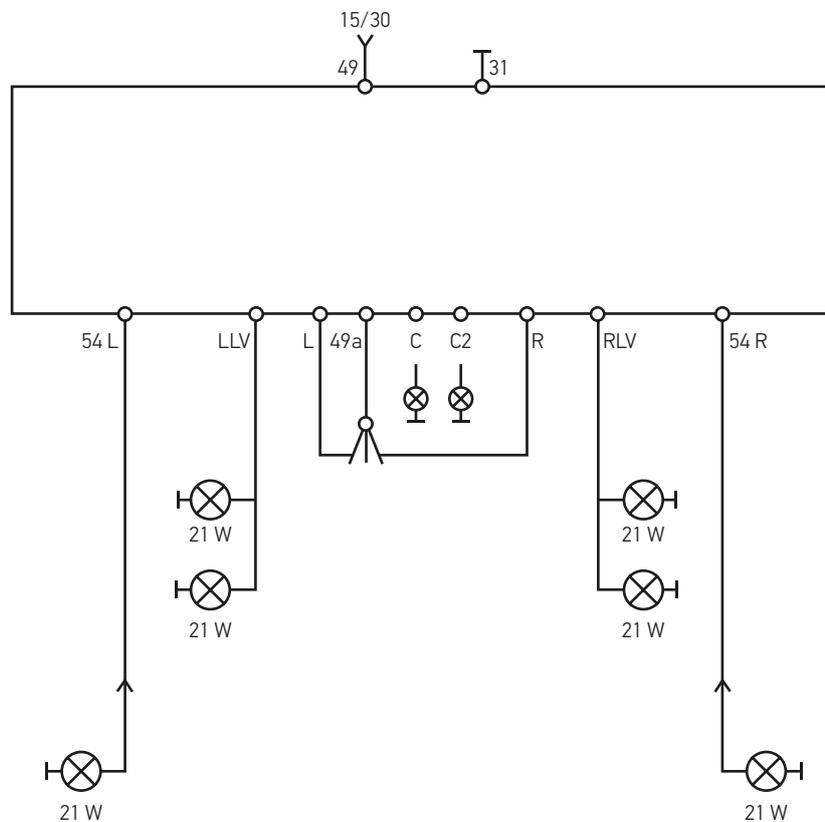
I circuiti semplici vengono impiegati per le condizioni di carico (ogni lampadina da 21 W) 2x, 4x, 5x, 2+1, 3+1, 2+1+1 per autovetture, veicoli commerciali leggeri e motrici. Non è possibile distinguere se il guasto è sulla fanaleria della motrice o del rimorchio, poiché vi è una sola resistenza di misura per la corrente di carico.



Variante di condizione di carico	Tipo di controllo:		
	Motrice	1° rimorchio	2° rimorchio
2 (4) x 21 W + 5 W 12 V	E, P	-	-
2 + 1 (6) x 21 W + 5 W 12 / 24 V	E, P	P	-
3 + 1 (8) x 21 W 12 / 24 V	P	P	-
2 + 1 + 1 (8) x 21 W 12 V	P	P	P

Il circuito di misurazione doppio

Per i veicoli commerciali grandi vengono normalmente impiegati circuiti doppi (un circuito di misurazione per il rimorchio e uno per la motrice), per minimizzare la perdita di potenza provocata dalla presenza di lunghi cablaggi e numerosi connettori.

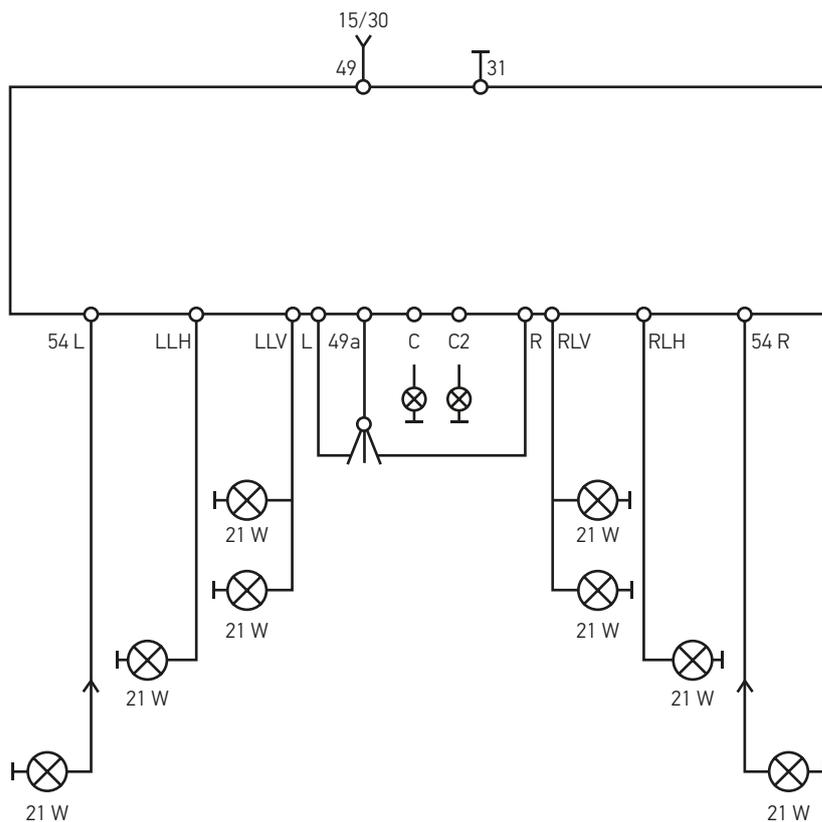


Variante di condizione di carico	Tipo di controllo:	
	Motrice	1° rimorchio
2 + 1 (6) x 21 W 12 / 24 V	E, P	P
3 + 1 (8) x 21 W 12 / 24 V	E, P	P

Il circuito di misurazione triplo

I circuiti tripli (un circuito di misurazione per gli indicatori di direzione anteriori della motrice, uno per quelli posteriori e uno per il rimorchio) sono normalmente impiegati per i veicoli commerciali e gli autobus, per minimizzare la perdita di potenza provocata dalla presenza di lunghi cablaggi e numerosi connettori.

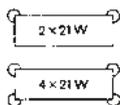
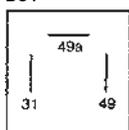
Sono utilizzati in misura minore a causa dell'elevato impiego di cavi.



Variante di condizione di carico	Tipo di controllo:	
	Motrice	1° rimorchio
1 + 1... 3 + 1... 3 x 21 W 24 V	P	P
1 + 1... 3 + 1... 3 x 21 W 24 V	P	P



BG1



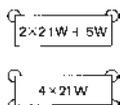
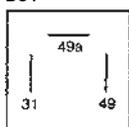
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 15 al minuto	50 ± 8 %

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 10-140 W, 3 poli, universale, generatore di impulsi, senza sistema di controllo guasti	1	4AZ 001 879-041**



BG1



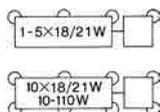
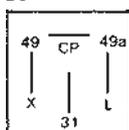
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 30 al minuto	50 ± 5 %

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 3 poli	1	4DB 003 750-721



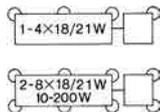
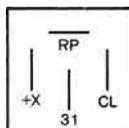
BG



Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 15 al minuto	46,5 ± 8,5 %

Campo di tensione: da 5 a 7,5 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
6 V, 4 poli, universale, generatore di impulsi, senza sistema di controllo guasti	1	4AZ 003 787-051**



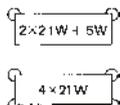
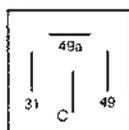
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 20 al minuto	50 ± 10 %

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli, universale, generatore di impulsi, senza sistema di controllo guasti	1	4AZ 003 787-081**



BG2



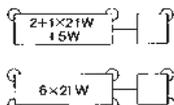
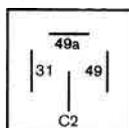
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
80 ± 15 al minuto	50 ± 10 %

Campo di tensione: da 11 a 15 V, intervallo di temperatura: da -20 a +60°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4DB 001 887-041



BG3



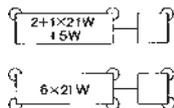
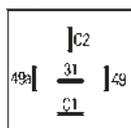
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
87,5 ± 12,5 al minuto	50 ± 3 %

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli, 31 + C2 sul lato superiore della scatola	1	4DM 003 360-021
12 V, 4 poli, 31 + C2 sul lato superiore della scatola	200	4DM 003 360-027

* A temperatura ambiente e con tensione di prova

** non omologato secondo il Codice stradale tedesco


BG5

Frequenza di lampeggio*

85 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 3%

Campo di tensione: da 11 a 15 V, intervallo di temperatura: da -30 a +60°C, supporto: sì

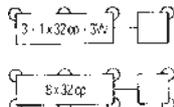
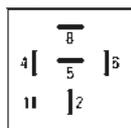
Descrizione

12 V, 5 poli

UI

1

Numero d'ordine
4DM 003 460-021

BG8

Frequenza di lampeggio*

97 ± 10 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 5%

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -30 a +70°C, supporto: sì

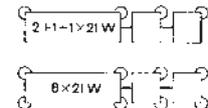
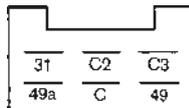
Descrizione

12 V, 6 poli, universale, generatore di impulsi, senza sistema di controllo guasti

UI

100

Numero d'ordine
4AZ 006 252-027**

BG7

Frequenza di lampeggio*

90 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 5%

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

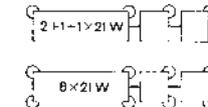
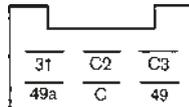
Descrizione

12 V, 6 poli

UI

99

Numero d'ordine
4DN 008 768-117

BG7

Frequenza di lampeggio*

90 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 5%

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione

12 V, 6 poli

UI

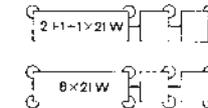
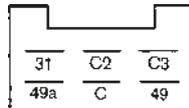
1

Numero d'ordine
4DN 008 768-121

12 V, 6 poli

99

4DN 008 768-127

BG7

Frequenza di lampeggio*

90 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 5%

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione

12 V, 6 poli

UI

1

Numero d'ordine
4DN 008 768-131

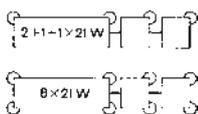
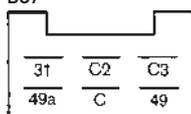
12 V, 6 poli

72

4DN 008 768-137



BG7



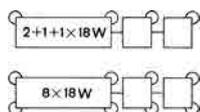
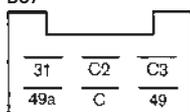
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 15 al minuto	50 ± 5 %

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	4DN 008 768-141



BG7



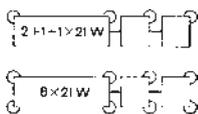
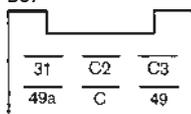
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 15 al minuto	50 ± 5 %

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	4DN 008 768-151



BG7



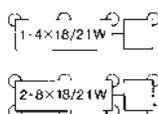
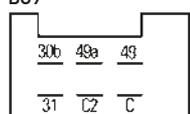
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 30 al minuto	52,5 ± 22,5 %

Campo di tensione: da 10,8 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	250	4DN 996 173-017



BG9



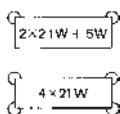
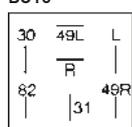
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 15 al minuto	37,5 ± 5,5 %

Campo di tensione: da 10 a 32 V, intervallo di temperatura: da -20 a +70°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 / 24 V, 6 poli	1	4DZ 004 019-021



BG10



Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
87,5 ± 17,5 al minuto	52,5 ± 7,5 %

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

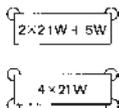
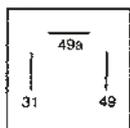
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli	1	4DB 006 716-041

* A temperatura ambiente e con tensione di prova

** non omologato secondo il Codice stradale tedesco



BG1


Frequenza di lampeggio*

90 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

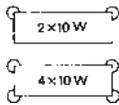
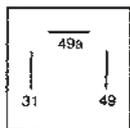
50 ± 10%

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 3 poli	1	4DB 003 750-391



BG1


Frequenza di lampeggio*

90 ± 30 al minuto

Tempo acceso*

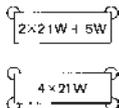
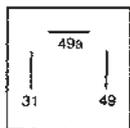
57,5 ± 17,5%

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 3 poli, per motocicli	250	4DB 003 750-707



BG1


Frequenza di lampeggio*

90 ± 30 al minuto

Tempo acceso*

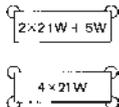
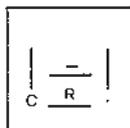
50 ± 5%

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 3 poli	1	4DB 003 750-711
12 V, 3 poli	150	4DB 003 750-717



BG64


Frequenza di lampeggio*

87,5 ± 12,5 al minuto

Tempo acceso*

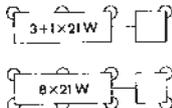
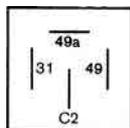
50 ± 3%

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +70°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4DB 007 218-001



BG3


Frequenza di lampeggio*

90 ± 20 al minuto

Tempo acceso*

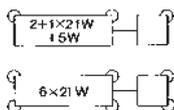
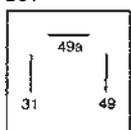
50,5 ± 4,5%

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	100	4DW 004 639-077



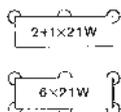
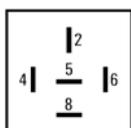
BG1



Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
87 ± 18 al minuto	50 ± 3 %

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -30 a +60°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, 31 + C2 sul lato superiore della scatola	1	4DM 005 698-021



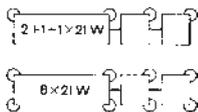
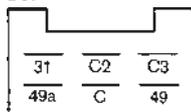
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
-	3x/commutazioni

Campo di tensione: da 9 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +70°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4LZ 003 750-401



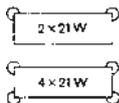
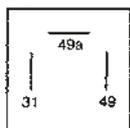
BG7



Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 15 al minuto	50 ± 5 %

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	4DN 008 768-101


BG1

Frequenza di lampeggio*

90 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 8%

Campo di tensione: da 18 a 32 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

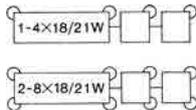
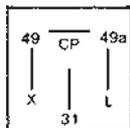
Descrizione

24 V, 3 poli, universale, generatore di impulsi, senza sistema di controllo guasti

UI

1

Numero d'ordine
4AZ 001 879-051**

BG

Frequenza di lampeggio*

90 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

46,5 ± 8,5%

Campo di tensione: da 20 a 32 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

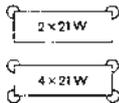
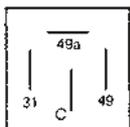
Descrizione

24 V, 4 poli, universale, generatore di impulsi, senza sistema di controllo guasti

UI

1

Numero d'ordine
4AZ 003 787-071**

BG2

Frequenza di lampeggio*

85 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 10%

Campo di tensione: da 22 a 30 V, intervallo di temperatura: da -20 a +60°C, supporto: sì

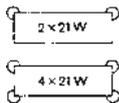
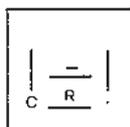
Descrizione

24 V, 4 poli

UI

1

Numero d'ordine
4DB 009 123-031

BG4

Frequenza di lampeggio*

85 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 5%

Campo di tensione: da 20 a 30 V, intervallo di temperatura: da -20 a +60°C, supporto: sì

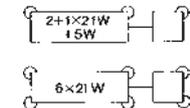
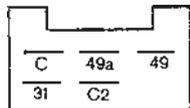
Descrizione

24 V, 4 poli

UI

1

Numero d'ordine
4DB 009 123-041

BG6

Frequenza di lampeggio*

87,5 ± 12,5 al minuto

Tempo acceso*

48 ± 8%

Campo di tensione: da 21 a 31 V, intervallo di temperatura: da -25 a +55°C, supporto: sì

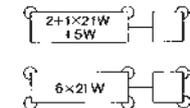
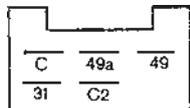
Descrizione

24 V, 5 poli

UI

1

Numero d'ordine
4DM 003 474-001

BG6

Frequenza di lampeggio*

87,5 ± 12,5 al minuto

Tempo acceso*

48 ± 8%

Campo di tensione: da 21 a 31 V, intervallo di temperatura: da -25 a +55°C, supporto: sì

Descrizione

24 V, 5 poli

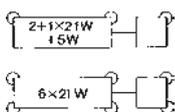
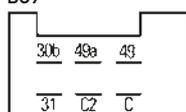
UI

126

Numero d'ordine
4DM 003 474-017



BG9



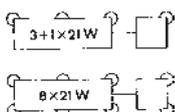
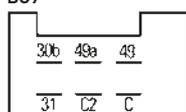
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 15 al minuto	48,5 ± 8,5 %

Campo di tensione: da 21,6 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 6 poli	1	4DM 003 944-091



BG9



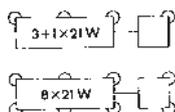
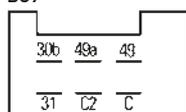
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 15 al minuto	53,5 ± 8,5 %

Campo di tensione: da 21,6 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 6 poli	1	4DW 003 944-071



BG9



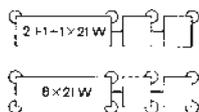
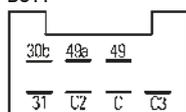
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 20 al minuto	53,5 ± 8,5 %

Campo di tensione: da 21,6 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 6 poli	1	4DW 003 944-105



BG11



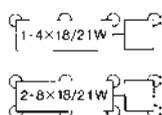
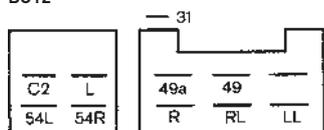
Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
85 ± 15 al minuto	50 ± 20 %

Campo di tensione: da 20 a 30 V, intervallo di temperatura: da -30 a +85°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 7 poli	1	4DN 009 124-011



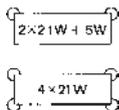
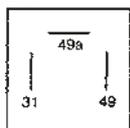
BG12



Frequenza di lampeggio*	Tempo acceso*
90 ± 30 al minuto	50 ± 20 %

Campo di tensione: da 22 a 30 V, intervallo di temperatura: da -30 a +70°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 11 poli	1	4DZ 002 834-162


BG1

Frequenza di lampeggio*

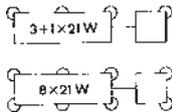
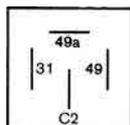
87,5 ± 12,5 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 3%

Campo di tensione: da 20 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 3 poli	1	4DB 003 675-011


BG3

Frequenza di lampeggio*

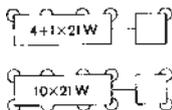
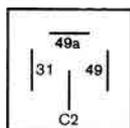
95 ± 20 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 10%

Campo di tensione: da 20 a 30 V, intervallo di temperatura: da -30 a +70°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli, silenzioso	1	4DW 004 513-021


BG3

Frequenza di lampeggio*

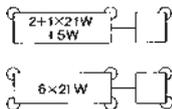
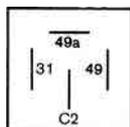
95 ± 20 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 10%

Campo di tensione: da 20 a 30 V, intervallo di temperatura: da -30 a +70°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli, silenzioso	1	4DW 004 513-031


BG3

Frequenza di lampeggio*

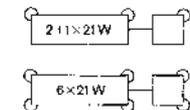
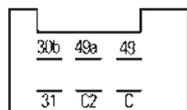
90 ± 15 al minuto

Tempo acceso*

48,5 ± 8,5%

Campo di tensione: da 20 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 4 poli	1	4DM 004 639-061
24 V, 4 poli	180	4DM 004 639-067


BG9

Frequenza di lampeggio*

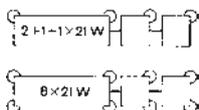
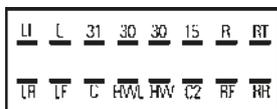
90 ± 30 al minuto

Tempo acceso*

57,5 ± 17,5%

Campo di tensione: da 21 a 28 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 6 poli	162	4DM 006 475-087


Frequenza di lampeggio*

90 ± 25 al minuto

Tempo acceso*

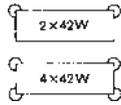
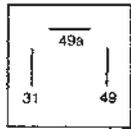
52 ± 8%

Campo di tensione: da 22 a 30 V, intervallo di temperatura: da -30 a +70°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 16 poli	1	4DN 007 431-021



BG1



Frequenza di lampeggio*

60–120 al minuto

Tempo acceso*

50 ± 10 %

Campo di tensione: da 9 a 33 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione

9–33 V, 3 poli

UI

1

Numero d'ordine

4JZ 177 846-001

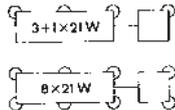
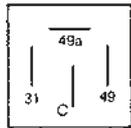
9–33 V, 3 poli

24

4JZ 177 846-007



BG2



Frequenza di lampeggio*

90 ± 30 al minuto

Tempo acceso*

57,5 ± 17,5 %

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: si

Descrizione

12 V, 4 poli

UI

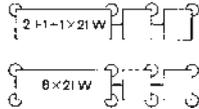
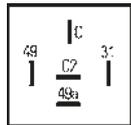
1

Numero d'ordine

4DW 009 492-111



BG13



Frequenza di lampeggio*

90 ± 30 al minuto

Tempo acceso*

57,5 ± 17,5 %

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: si

Descrizione

12 V, 5 poli

UI

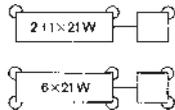
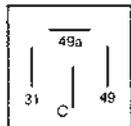
1

Numero d'ordine

4DN 009 492-101



BG2



Frequenza di lampeggio*

90 ± 30 al minuto

Tempo acceso*

57,5 ± 17,5 %

Campo di tensione: da 18 a 32 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: si

Descrizione

24 V, 4 poli

UI

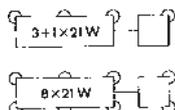
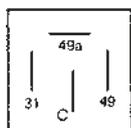
1

Numero d'ordine

4DM 009 492-001



BG2



Frequenza di lampeggio*

90 ± 30 al minuto

Tempo acceso*

57,5 ± 17,5 %

Campo di tensione: da 18 a 32 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: si

Descrizione

24 V, 4 poli

UI

1

Numero d'ordine

4DW 009 492-011



10R - 054641

LED- Blinkgeber

LED- Flasher- Unit

4DW 009 492-01

24V 3+1

Made in Germany

>PA6.6GF30<

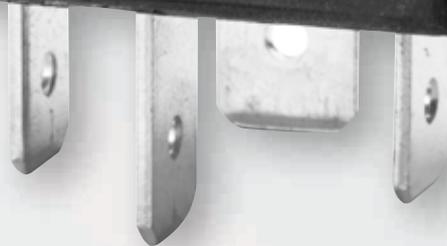
C2

IV/17

49

31

49a



DATI GENERALI ED ELETTRICI		
Tensione nominale	12 V	24 V
Tensione di prova	13 V	28 V
Temperatura di prova	23°C ± 5°C	23°C ± 5°C
Contatto intermittenza	90 ± 30 lampeggi/min	90 ± 30 lampeggi/min
Tempo acceso normale	50 % ± 10 %	50 % ± 10 %
Tempo acceso con lampeggio rapido	40 % ± 5 %	40 % ± 10 %
Tipo di controllo	E / P, EP, PP, PPP	EP, PP
Caduta di tensione 49 → 49a	49 → 49a < 450 mV	450 mV
Resistenza al cortocircuito 49 → 49a	49 → 49a fusibile da 15 A	Fusibile da 15 A
Protezione dispositivo minima	IP 54 a norma ISO 20653	IP 54 a norma ISO 20653

Norme di legge per le intermittenze degli indicatori di direzione

Le intermittenze degli indicatori di direzione HELLA rispettano le norme nazionali e internazionali:

- StVZO § 54 Indicatori di direzione
- Direttiva ECE 48 Dispositivi di illuminazione
- Direttiva CE 76/756 Dispositivi di illuminazione
- US Federal Standard FMV88 108 Dispositivi di illuminazione
- SAE J 590 Intermittenze indicatori di direzione
- SAE J945 Intermittenze indicatori di segnalazione
- Direttiva CE 72/245 Soppressione dei radiodisturbi

Prescritto in tutti gli Stati CEE

I veicoli omologati per la circolazione su strade pubbliche devono disporre di un sistema di controllo degli indicatori di direzione: il guasto di un indicatore di direzione deve essere segnalato in modo ottico o acustico nel veicolo. Questa regola vale per tutti i Paesi membri dell'ECE in cui viene applicata la norma ECE R48. Ciò significa che occorre monitorare i guasti degli indicatori di direzione all'interno del veicolo. A tal fine i produttori ricorrono a meccanismi di controllo di vario genere.

I dispositivi di controllo attualmente in uso non riconoscono semplici luci a LED e segnalano erroneamente la presenza di un guasto. Molti indicatori di direzione a LED HELLA sono dotati di un sistema elettronico integrato per il controllo dei guasti. Gli indicatori di direzione, per così dire, si autosorvegliano. Quando funzionano correttamente, generano un impulso a norma ISO 13207-1 che può essere valutato dall'elettronica del veicolo. Se quest'ultima non è in grado di riconoscere l'impulso, HELLA mette a disposizione diverse soluzioni, che vengono illustrate di seguito.

Se si guasta anche solo un LED, l'indicatore risulta difettoso e non genera alcun impulso. In questo caso il ballast elettronico sospende la simulazione della presenza di una lampadina e l'intermittenza di lampeggio segnala un difetto al conducente.

Trasformazione sicura a indicatori di direzione a LED grazie all'elettronica HELLA secondo ISO 13207-1

Poiché il controllo degli indicatori di direzione è prescritto per legge, è consigliabile attivare gli indicatori solo in combinazione con un controllo guasti secondo ISO 13207-1.

HELLA offre ballast elettronici per gli indicatori di direzione a LED con impulso di controllo, garantendo così l'indicazione dei guasti negli indicatori di direzione per diversi allestimenti veicoli. Questo è necessario se il costruttore del veicolo non garantisce il controllo dei guasti degli indicatori di direzione attraverso la rete di bordo.

Sono disponibili tre ballast diversi e vari tipi di indicatori di direzione a LED:

La nuova soluzione suggerita da HELLA è il rilevamento dell'impulso elettrico direttamente nella rete di bordo del produttore. È soltanto necessario integrare la richiesta secondo ISO 13207-1. In tal modo vengono eliminate le soluzioni intermedie attraverso le centraline degli indicatori di direzione.

Controllo dei guasti nelle luci a LED e collegamento elettrico corretto

Il funzionamento della luce a LED con tensione alternata o tensione continua a impulsi cadenzati non è consentito. Le singole funzioni del fanale devono essere alimentate soltanto attraverso un fusibile lato veicolo da max. 3 A.

A causa della bassa potenza delle luci a LED, nettamente inferiore a quella della versione a lampadine, in caso di utilizzo su diverse motrici si possono verificare problemi con il controllo dei guasti delle lampadine. Dato che il controllo degli indicatori di direzione è prescritto per legge, è consigliabile attivare gli indicatori solo in combinazione con una centralina indicatori di direzione, cod. Hella 5DS 009 552-...

Oltre a queste, alcune motrici rilevano altre funzioni luminose. Si tratta di una funzione comfort del veicolo, non prescritta per legge, che tuttavia non esonera il conducente dall'obbligo di effettuare un controllo visivo dei dispositivi di illuminazione. Anche in questo caso la bassa potenza può provocare diagnosi errate (nel quadro strumenti della cabina si accende una spia di guasto della lampadina, anche se la funzione è attiva).

Se, durante il funzionamento, sul vostro modello di motrice si verificano delle diagnosi errate come descritto sopra, rivolgetevi ai costruttori della motrice.



Centralina luci a LED



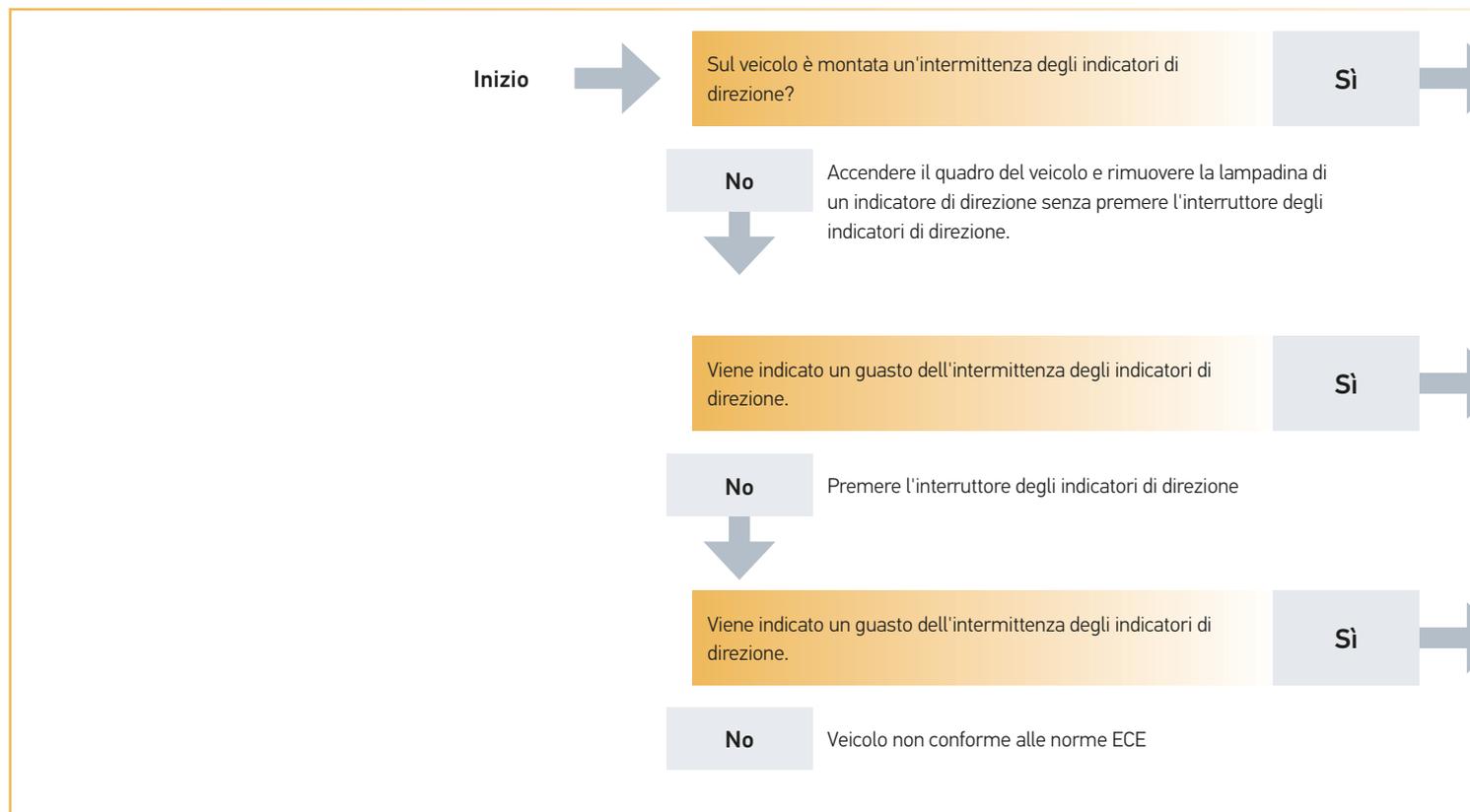
Intermittenza degli indicatori di direzione a LED



Simulatore per test a freddo



Interrogazione rete di bordo secondo ISO 13207-1



SOLUZIONE UNIVERSALE
per reti di bordo da 24 V

SOLUZIONE ISO 13207-1
per reti di bordo da 24 V



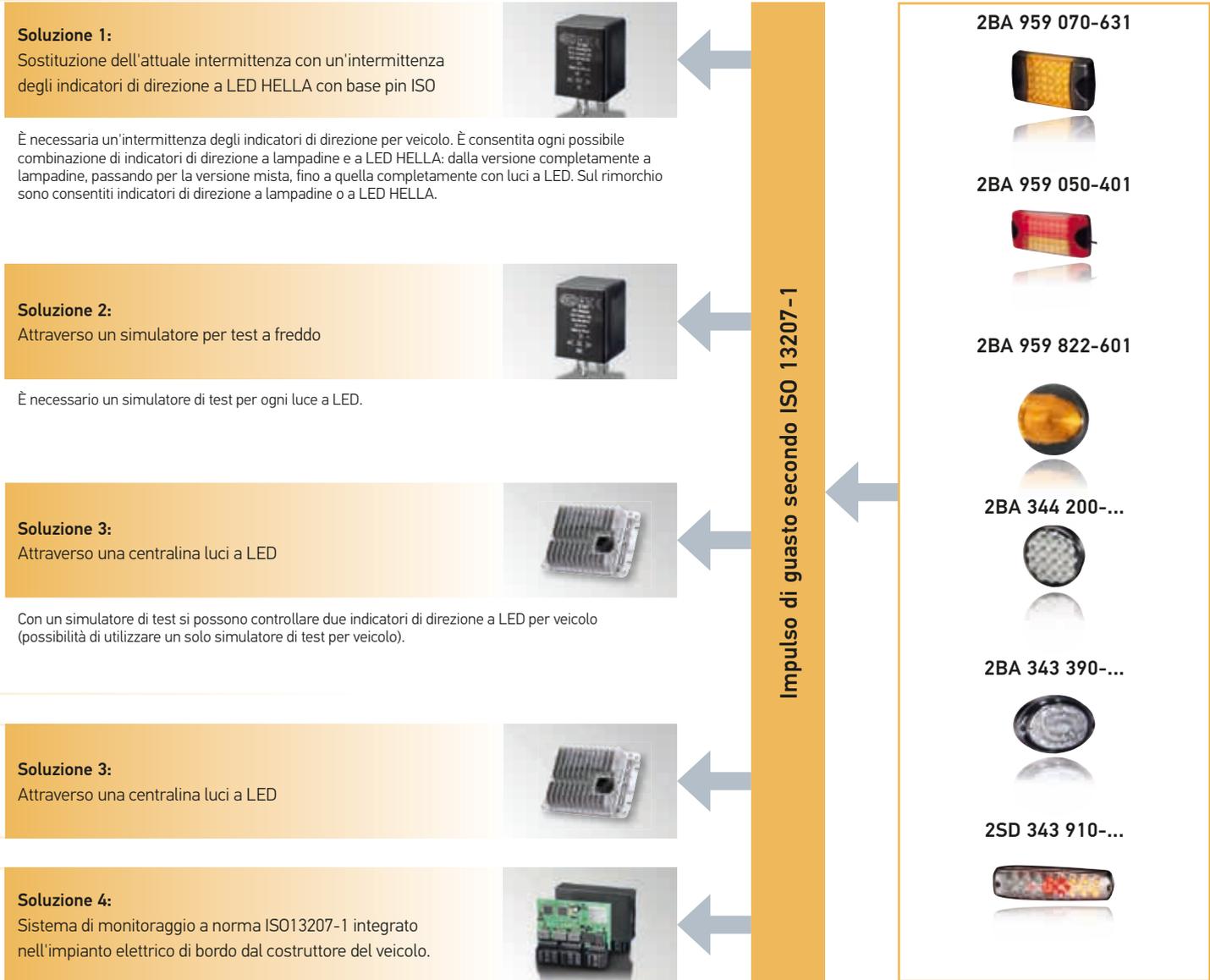
Soluzione 1:
Intermittenza degli indicatori di direzione a LED

	12 V	24 V
Tensione di esercizio	10–15 V	18–32 V
Tensione di funzionamento	11–14 V	20–28 V
Temperatura di esercizio	- 40° bis + 85°C	da - 40° a + 85°C
Grado di protezione	IP 53 (contatti inferiori)	IP 53 (contatti inferiori)
Intermittenza per lampeggiatori a LED 3+1		
	4DW 009 492-111	4DW 009 492-011
Intermittenza per lampeggiatori a LED 2+1		
	-	4DM 009 492-001
Intermittenza per lampeggiatori a LED 2 + 1 + 1		
	4DM 009 492-101	-



Soluzione 2:
Simulatore per test a freddo

	12 V	24 V
Tensione di esercizio	9–16 V	18–32 V
Corrente nominale	1,5 A	1,5 A
Temperatura di esercizio	- 40° bis + 85°C	- 40° bis + 85°C
Grado di protezione	IP 54 (contatti inferiori)	IP 54 (contatti inferiori)
Simulatore per test		
	5DS 009 602-011	5DS 009 602-001



Soluzione 3:
Centralina luci a LED

	12 V	24 V
Assorbimento di corrente (min)	1,4 A	0,78 A
Assorbimento di corrente (max)	2 A	0,9 A
Centralina di base		
	5DS 227 488-001	5DS 227 488-101



Soluzione 4:
Dispositivo di comando delle luci con controllo integrato dell'impulso di guasto secondo ISO 13207-1

In futuro i dispositivi di comando delle luci dei costruttori di veicoli potranno richiedere l'impulso di guasto secondo ISO 13207-1 in modo unitario e standardizzato.

Di conseguenza si potranno eliminare le soluzioni intermedie da 1 a 3 e la comunicazione avverrà direttamente con gli indicatori di direzione. HELLA consiglia di optare per questa soluzione.

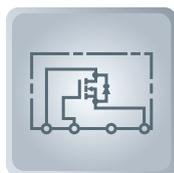
Poiché non tutti i veicoli dispongono attualmente di una propria rete di bordo, occorre integrare questa soluzione.

Componenti principali di una centralina temporizzazione tergilavaggio



Legenda

- 1 Connettore faston in rame elettrolitico con superficie stagnata
- 2 Piastra di base
- 3 Condensatore
- 4 Relè per circuiti stampati
- 5 Componenti SMD (resistenze, diodi ecc.)



Principio di funzionamento

La centralina temporizzazione tergilavaggio è costituita sostanzialmente da un generatore di impulsi con rapporto di frequenza impulsi fisso o variabile. Ogni impulso con il quale viene comandato il motore del tergilavaggio tramite un relè aziona un movimento singolo in avanti o indietro del tergicristallo. A seconda della versione la pausa del tergilavaggio varia da 4 s a Xs.

La centralina temporizzazione tergilavaggio è composta da

- Circuito stampato con componenti elettronici, connettori faston e un relè PCB
- Scatola in plastica, in parte con supporto

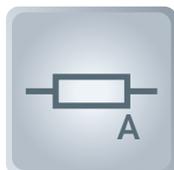
Nella centralina temporizzazione tergilavaggio la traduzione della frequenza avviene per mezzo di un multivibratore astabile, in modo simile all'intermittenza degli indicatori di direzione. Per la centralina temporizzazione tergilavaggio non è necessario un livello di controllo guasti, come invece avviene per il sistema di intermittenza.

HELLA offre inoltre dei dispositivi lavafari per detergere i proiettori anteriori con un getto d'acqua ad alta pressione. A seconda della versione la durata del getto va da 0,4 a 0,8 s.



Tensione nominale

- 12 V: per autovetture, macchine agricole ed edili ecc.
- 24 V: per veicoli industriali, autobus, veicoli di servizio ecc.



Carico nominale, corrente di inserzione nominale

- da 3,5 A a 10 A, a seconda del tipo di veicolo



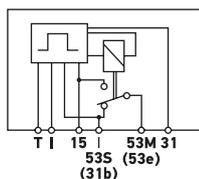
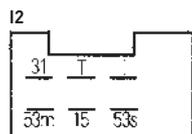
Configurazione collegamenti e connettori

Centraline temporizzazione tergilavaggio

I	Tergitura temporizzata (ingresso)
S, 53 M	Avvolgimento di eccitazione motorino tergicristallo (uscita)
T, 86	Pulsante tergilavaggio (ingresso)
15	Batteria +, accesa (ingresso)
31	Massa
31b, 53S	Controller motorino tergicristallo/ Posizione di parcheggio / interruttore finecorsa (ingresso)

Centralina impianto lavafari

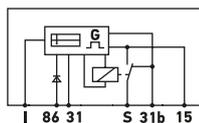
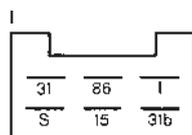
P	Pompa dell'acqua (uscita)
S	Interruttore di azionamento (ingresso)
30	Corrente di carico +, morsetto 15 (ingresso)
31	Massa
56	Luce (ingresso)



Tempi di funzionamento	Corrente di carico
4 ± 1 s ritardo di disattivazione funzionamento tergicristallo*	max 10 A
1 s ritardo di inserimento intermittenza**	
5 ± 1 s pausa intermittenza**	

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -30 a +70°C, supporto: si

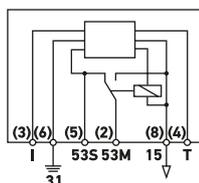
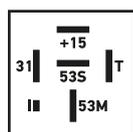
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	5WG 002 450-111



Tempi di funzionamento	Corrente di carico
4 ± 1 s ritardo di disattivazione funzionamento tergicristallo*	max. 3,5 A
1 s ritardo di inserimento intermittenza**	
5 ± 1 s pausa intermittenza**	

Campo di tensione: da 10,6 a 15 V, intervallo di temperatura: da -25 a +70°C, supporto: si

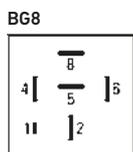
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	5WG 002 450-311
12 V, 6 poli	100	5WG 002 450-317



Tempi di funzionamento	Corrente di carico
5,3 s ritardo di disattivazione funzionamento tergicristallo*	max 12 A
0,5 s ritardo di inserimento intermittenza**	
1,3 – 22,5 s pausa intermittenza**	

Campo di tensione: da 9 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +70°C, supporto: no

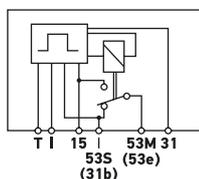
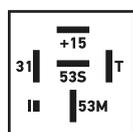
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	5WG 002 450-321



Tempi di funzionamento	Corrente di carico
6 ± 1 s ritardo di disattivazione funzionamento tergicristallo*	max 5 A
1 s ritardo di inserimento intermittenza**	
6 ± 1 s pausa intermittenza**	

Campo di tensione: da 11 a 16 V, intervallo di temperatura: da -30 a +85°C, supporto: no

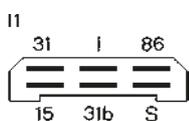
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	5WG 003 620-081
12 V, 6 poli	196	5WG 003 620-087



Tempi di funzionamento	Corrente di carico
6 ± 1 s ritardo di disattivazione funzionamento tergicristallo*	max 5 A
1 s ritardo di inserimento intermittenza**	
15 s pausa intermittenza**	

Campo di tensione: da 10 a 16 V, intervallo di temperatura: da -30 a +80°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	5WG 003 620-091
12 V, 6 poli	100	5WG 003 620-097

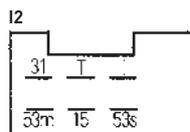


Tempi di funzionamento	Corrente di carico
3,9 ± 1 s ritardo di disattivazione funzionamento tergicristallo*	max 20 A
0,8 bis 0,4 s ritardo di inserimento intermittenza**	
6,5 ± 1,5 s pausa intermittenza**	

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -20 a +60°C, supporto: no

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	5WG 996 165-001

* Modalità tergicristallo
** Modalità temporizzata


Tempi di funzionamento
Corrente di carico

4 ± 1 s ritardo di disattivazione
 funzionamento tergitristallo*
 1 s ritardo di inserimento
 intermittenza**
 5 ± 1 s pausa intermittenza**

max 10 A

Campo di tensione: da 21 a 30 V, intervallo di temperatura: da -30 a +70°C, supporto: sì

Descrizione
UI
Numero d'ordine

24 V, 6 poli

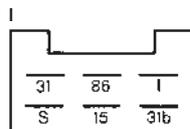
1

5WG 002 450-121

24 V, 6 poli

25

5WG 002 450-127


Tempi di funzionamento
Corrente di carico

4 ± 1 s ritardo di disattivazione
 funzionamento tergitristallo*
 1 s ritardo di inserimento
 intermittenza**
 5 ± 1 s pausa intermittenza**

max 3,5 A

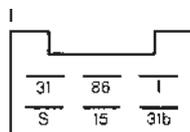
Campo di tensione: da 21,2 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione
UI
Numero d'ordine

24 V, 6 poli

50

5WG 002 450-287


Tempi di funzionamento
Corrente di carico

4 ± 1 s ritardo di disattivazione
 funzionamento tergitristallo*
 1 s ritardo di inserimento
 intermittenza**
 5 ± 1 s pausa intermittenza**

max. 3,5 A

Campo di tensione: da 21,2 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: sì

Descrizione
UI
Numero d'ordine

24 V, 6 poli

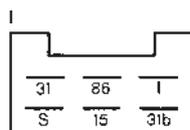
1

5WG 002 450-291

24 V, 6 poli

100

5WG 002 450-297


Tempi di funzionamento
Corrente di carico

4 ± 1 s ritardo di disattivazione
 funzionamento tergitristallo*
 1 s ritardo di inserimento
 intermittenza**
 5 ± 1 s pausa intermittenza**

max 3,5 A

Campo di tensione: da 21,2 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

Descrizione
UI
Numero d'ordine

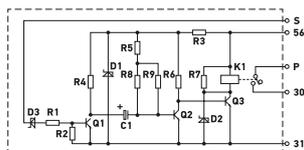
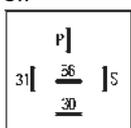
24 V, 6 poli

1

5WG 002 450-301



SW



Durata di inserzione uscita

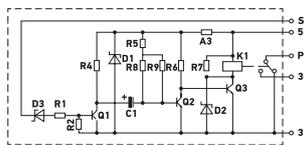
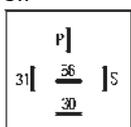
0,43 ± 0,02 s

Campo di tensione: da 18 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +90°C

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	5WD 003 547-071



SW



Durata di inserzione uscita

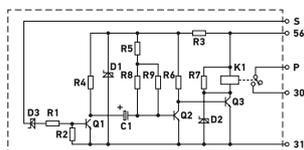
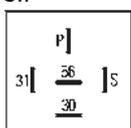
0,8 ± 0,04 s

Campo di tensione: da 9 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +90 °C

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	5WD 005 674-131



SW

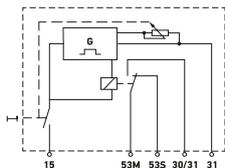
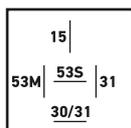


Durata di inserzione uscita

0,8 ± 0,04 s

Campo di tensione: da 18 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a +90°C

Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	1	5WD 005 674-141
24 V, 5 poli	12	5WD 005 674-147


Tempi di funzionamento
Corrente di carico

Durata di pulizia controllo 1:
 $t_1 = 0,8 \pm 0,4$ s
 Durata in pulizia controllo 2:
 t_2 variabile (max 20 ± 8 s)

max. 15 A

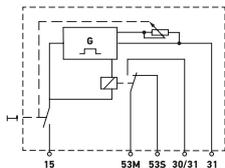
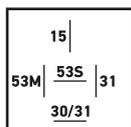
Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a $+85^\circ\text{C}$, supporto: sì

Descrizione
UI
Numero d'ordine

12 V, 5 poli

1

5WA 001 871-061


Tempi di funzionamento
Corrente di carico

Durata di pulizia controllo 1:
 $t_1 = 0,8 \pm 0,4$ s
 Durata in pulizia controllo 2:
 t_2 variabile (max 20 ± 8 s)

max. 15 A

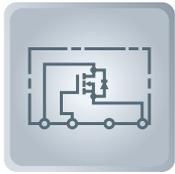
Campo di tensione: da 18 a 30 V, intervallo di temperatura: da -40 a $+85^\circ\text{C}$, supporto: sì

Descrizione
UI
Numero d'ordine

24 V, 5 poli

1

5WA 001 871-071



Principio di funzionamento

I motori diesel si accendono automaticamente. Ciò significa che non sono necessarie alimentatori aggiuntivi per accendere la miscela aria-carburante nel cilindro. Per una combustione sicura a motore freddo vengono impiegate candele come ausilio di accensione, uno per ogni cilindro. La candela aumenta la temperatura nella camera di combustione del cilindro prima dell'avviamento del motore, raggiungendo così una temperatura max di 1.000°C.

Il tempo necessario al "preriscaldamento" varia in base alla candela utilizzata. Le candele rapide necessitano un tempo di preriscaldamento di solo pochi secondi. Altre candele devono preriscaldare max 15 secondi con una temperatura ambiente inferiore. Il relè di tempo di accensione ha il compito di inserire e disinserire la corrente delle candele e il controllo temporizzato.

Per inserire e disinserire la corrente delle candele, sono integrati alcuni interruttori all'interno del relè di tempo di accensione (centralina del tempo di accensione), i cosiddetti relè di potenza. Le candele necessitano una corrente di circa 10 A se sono già calde. Nella fase di inserimento (con filamento freddo) la corrente è generalmente maggiore. In un motore a 4 cilindri, i relè di potenza devono poter attivare correnti di max 80 A. Nei motori a 6 o 8 cilindri, naturalmente sono maggiori. Spesso, quindi, le candele da attivare vengono ripartite su due circuiti. Conformemente, all'interno del relè di tempo di accensione si trovano due relè di potenza.

Fasi del relè di tempo di accensione:

→ Tempo di accensione:

Il tempo di preaccensione dipende dal tipo di motore, dalle candele utilizzate e dalla temperatura ambiente misurata dagli appositi sensori. In base al tipo di relè, questi si possono trovare all'interno del relè sia esternamente, indicativamente all'interno del circuito del liquido di raffreddamento. In caso di temperature sotto zero, il tempo di preriscaldamento è sensibilmente superiore rispetto alle temperature di +30°C circa. Durante il tempo di preriscaldamento, l'apposita spia di controllo risulta accesa nel quadro del veicolo. In alcuni veicoli, il tempo di preriscaldamento inizia già quando il conducente apre la porta lato guida.

→ Tempo di preparazione:

Il tempo di preparazione inizia immediatamente dopo quello di preriscaldamento. La spia di controllo si spegne ma le candele rimangono inserite ancora per qualche altro secondo. In questo intervallo, il motore deve essere avviato dal conducente.

→ Tempo di post-riscaldamento:

Il tempo di post-riscaldamento è stato introdotto nei nuovi veicoli. Le norme sui gas di scarico sempre più rigide lo hanno reso necessario e quindi anche l'ottimizzazione necessaria dei cicli di combustione all'interno del cilindro. Durante il tempo di post-riscaldamento, le candele continuano a rimanere inserite anche con motore acceso. La durata dipende dal tipo e dalla temperatura del motore. Per questa funzione vengono richieste solo candele speciali.

Relè di tempo di riscaldamento completamente elettronici:

Questi tipi di relè sono diagnosticabili e collegato alla On-Board Diagnose (OBD). I relè di tempo di riscaldamento completamente elettronici sono centraline collegate alla centralina del motore tramite un bus dati. La centralina del motore comanda l'inserimento e il disinserimento. Inoltre viene misurato se, dopo l'inserimento di una candela, viene erogata una corrente sufficientemente elevata. Tali informazioni vengono trasmesse alla centralina del motore tramite un segnale di conferma. Se la corrente è eccessivamente elevata, ad esempio in caso di cortocircuito nel cavo o nella centralina, la deviazione di corrente corrispondente viene disinserita. In questo modo si previene che l'impianto elettronico subisca danni.

Un'ulteriore particolarità del relè di tempo di accensione completamente elettronico consiste nel fatto che non vengono utilizzati altri relè per l'inserimento e il disinserimento, bensì transistor di potenza. Si tratta di interruttori elettronici che consentono di inserire e disinserire la corrente e modificare la relativa intensità.

Ciò accade con un rapporto pausa-impulso modificabile, ovvero la corrente viene inserita e disinserita in intervalli molto brevi. Se il tempo di inserimento è maggiore di quello di disinserimento, la candelella riceve maggiore potenza diventando più calda. Viceversa, diventa più fredda se il tempo di inserimento è minore di quello di disinserimento.

I relè di tempo di accensione vengono integrati nelle più svariate posizioni del veicolo. I relè di innesto si trovano principalmente nella scatola relè centrale. I relè, che non hanno contatti di innesto per l'alimentazione alle candelelle, bensì capicorda da avvitare, si trovano nel vano motore. Tali relè sono avvitati direttamente nella lamiera stampata o con particolari angolari di fissaggio nella lamiera stampata o nella carrozzeria.

Sicurezza:

I relè del vano motore sono sottoposti agli influssi ivi predominanti. Quindi devono essere concepiti appositamente. Devono resistere al freddo estremo invernale e al caldo torrido estivo e all'umidità, ai liquidi e all'acqua salata, ai detergenti ecc. Inoltre, i connettori devono essere sempre puliti ed esenti da corrosione. Diversamente, possono verificarsi malfunzionamenti o incendi dei cavi dovuti alle resistenze di contatto.

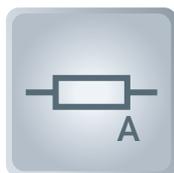
Valorizzazione:

Affinché il sistema di accensione funzioni correttamente, è necessario utilizzare solo relè con numeri di riferimento idonei. Poiché sebbene la custodia, il connettore e il numero di contatto siano uguali, possono avere funzioni diverse. Ad esempio i tempi di preriscaldamento: per le candelelle rapide sono previsti tempi sensibilmente minori rispetto a quelle standard. Installando un relè errato, possono verificarsi guasti alle candelelle.



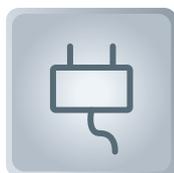
Tensione nominale

→ 12 V: per furgoni, autovetture ecc.



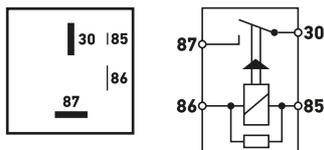
Carico nominale, corrente di inserzione nominale

→ Correnti di inserzione fino a 80 A: per furgoni, autovetture ecc.



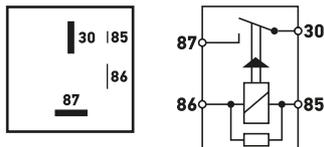
Configurazione collegamenti e connettori

15	Accensione più
30, B+	Batteria più
31	Massa
50	Controllo avviamento
85, 31	Uscita (massa)
86, 15	Inizio avvolgimento
87	Contatto relè con relè con contatto NA, di commutazione ed ingresso
G1, G1 - G6	Uscita per candelelle
T	Momento
ST	Controllo
DI	Diagnosi



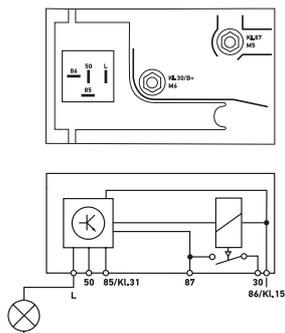
Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 40 A	min 50.000, max 100.000
Resistenza delle bobine: 70 Ohm, resistenza in parallelo: 562 Ohm, durata di esercizio: 8 s	

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 007 507-021

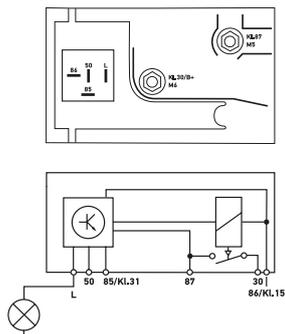


Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 40 A	min 50.000, max 100.000
Resistenza delle bobine: 70 Ohm, resistenza in parallelo: 562 Ohm, durata di esercizio: 8 s	

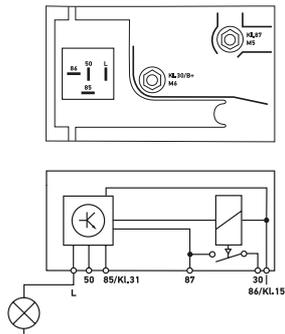
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RA 007 507-031



Tempo di preriscaldamento		
a +20°C / < 14 s		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	4RV 008 188-081

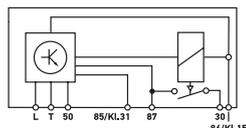
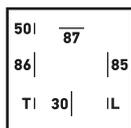


Tempo di preriscaldamento		
a +20°C / < 8 s		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	4RV 008 188-091

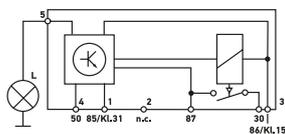
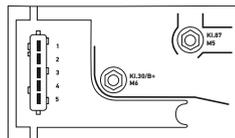


Tempo di preriscaldamento		
a +20°C / < 8 s		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	4RV 008 188-101

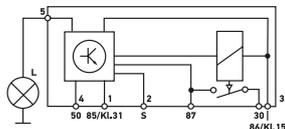
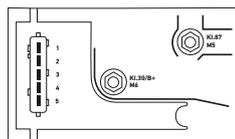
* Con temperatura ambiente di 80°C



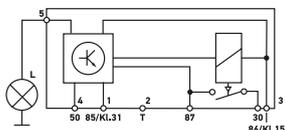
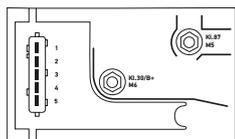
Corrente di commutazione nominale*	Tempo di preriscaldamento	
max 70 A	con +20°C / < 9 s	
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli	1	4RV 008 188-191



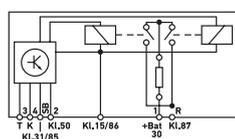
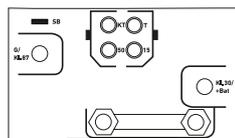
Corrente di commutazione nominale*	Tempo di preriscaldamento	
max 70 A	con +20°C / < 10 s	
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli	1	4RV 008 188-271



Corrente di commutazione nominale*	Tempo di preriscaldamento	
max 70 A	a +20°C / < 7 s	
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli, compatibile con post-riscaldamento, morsetto S = disinserimento post-riscaldamento	1	4RV 008 188-281



Corrente di commutazione nominale*	Tempo di preriscaldamento	
max 70 A	a +20°C / < 8 s	
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli, compatibile con post-riscaldamento	1	4RV 008 188-301



Corrente di commutazione nominale*	Tempo di preriscaldamento	
max 140 A	a +20°C / < 12 s	
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli, compatibile con post-riscaldamento	1	4RV 008 188-331

* Con temperatura ambiente di 80°C


Tempo di preriscaldamento

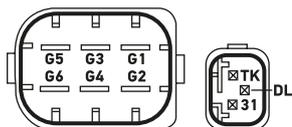
Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli	1	4RV 008 188-591


Tempo di preriscaldamento

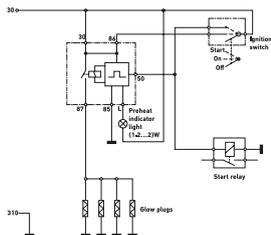
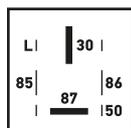
Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli	1	4RV 008 188-601


Tempo di preriscaldamento

Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 8 poli	1	4RV 008 188-571

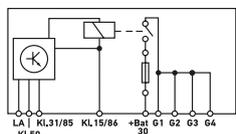
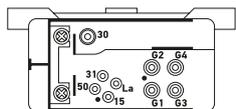

Corrente di commutazione nominale*

max 70 A

Tempo di preriscaldamento

a +20°C / < 6-7 s

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 8 poli	1	4RV 996 172-007

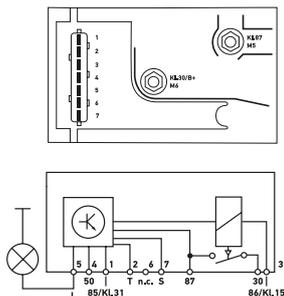

Corrente di commutazione nominale*

max 80 A

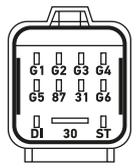
Tempo di preriscaldamento

con +20°C / < 9 s

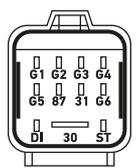
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 9 poli	1	4RV 008 188-001



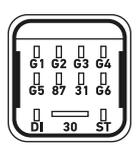
Corrente di commutazione nominale*	Tempo di preriscaldamento	
max 70 A	a +20°C / < 8 s	
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 9 poli, compatibile con post-riscaldamento, morsetto S = disinserimento post-riscaldamento	1	4RV 008 188-321



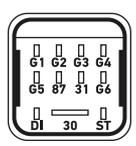
Tempo di preriscaldamento		
Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.		
Supporto: sì		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 9 poli	1	4RV 008 188-461



Tempo di preriscaldamento		
Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.		
Supporto: sì		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 9 poli	1	4RV 008 188-471

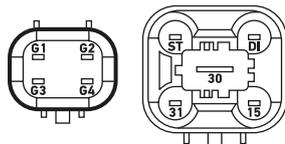


Tempo di preriscaldamento		
Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 9 poli	1	4RV 008 188-481



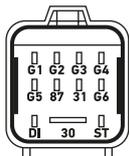
Tempo di preriscaldamento		
Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.		
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 9 poli	1	4RV 008 188-491

* Con temperatura ambiente di 80°C


Tempo di preriscaldamento

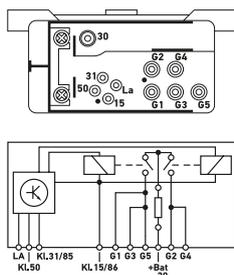
Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 9 poli	1	4RV 008 188-611


Tempo di preriscaldamento

Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 9 poli	1	4RV 008 188-621

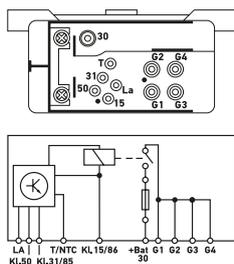

Corrente di commutazione nominale*

max 80 A

Tempo di preriscaldamento

con +20°C / < 9 s

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 10 poli	1	4RV 008 188-021

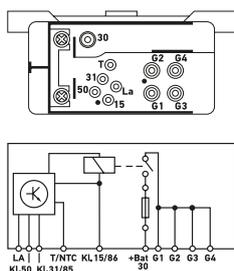

Corrente di commutazione nominale*

max 80 A

Tempo di preriscaldamento

bei +20 °C / < 9 s

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 10 poli, compatibile con post-riscaldamento	1	4RV 008 188-041

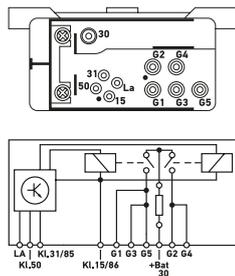

Corrente di commutazione nominale*

max 80 A

Tempo di preriscaldamento

con +20°C / < 9 s

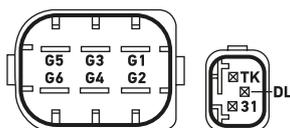
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 10 poli, compatibile con post-riscaldamento	1	4RV 008 188-051



Tempo di preriscaldamento

a +20°C / < 7 s

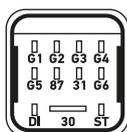
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 10 poli, compatibile con post-riscaldamento	1	4RV 008 188-371



Tempo di preriscaldamento

Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.

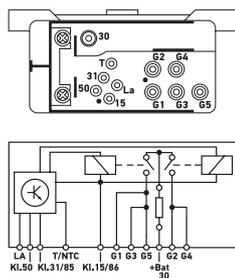
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 10 poli	1	4RV 008 188-581



Tempo di preriscaldamento

Il tempo di preriscaldamento è definito dalla centralina (ECU) del veicolo.

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 11 poli	1	4RV 008 188-521



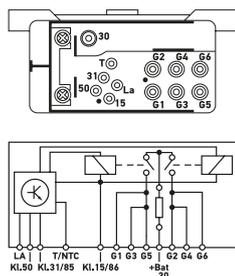
Corrente di commutazione nominale*

max 80 A

Tempo di preriscaldamento

con +20°C / < 9 s

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 11 poli, compatibile con post-riscaldamento	1	4RV 008 188-061



Corrente di commutazione nominale*

max 80 A

Tempo di preriscaldamento

con +20°C / < 9 s

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 12 poli, compatibile con post-riscaldamento	1	4RV 008 188-071

* Con temperatura ambiente di 80°C



236

4 RV 008 188-48

Made in India

G1 G2 G3 G4



G5 87 31 G6



D1 30 ST

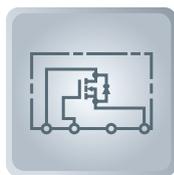


Componenti principali di un relè temporizzato



Legenda

- 1 Connettore faston in rame elettrolitico con superficie stagnata
- 2 Piastra di base
- 3 Potenzimetro (per la regolazione di precisione del tempo di ritardo)
- 4 DIP switch (per la regolazione della base di tempo)
- 5 Relè per circuiti stampati



Principio di funzionamento

Il relè a tempo rappresenta la combinazione di un relè elettromeccanico di uscita e di un circuito di comando.

Il relè temporizzato è disponibile in due varianti:

- **Con ritardo all'eccitazione:** applicando una tensione all'ingresso del dispositivo si attiva la centralina. Il relè si attiva con un ritardo che dipende dal tempo preimpostato. Dopo la disattivazione dell'ingresso la tensione del relè si abbassa immediatamente.
- **Con ritardo alla diseccitazione:** applicando una tensione all'ingresso del monovibratore il relè si attiva immediatamente. Dopo la disattivazione dell'ingresso la tensione del relè si abbassa dopo un tempo preimpostato.

HELLA offre anche relè a tempo che non presentano né un ritardo all'eccitazione né un ritardo alla diseccitazione. In essi viene attivata per un determinato periodo di tempo l'uscita.

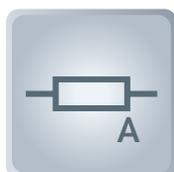
Il tempo di attivazione o disattivazione può essere impostato con un DIP switch e regolato in modo preciso con il potenziometro.

Utilizzando un relè più potente è possibile commutare senza problemi intensità di corrente maggiori o tipi di carico diversi, come ad es. lampadine induttive/capacitive.



Tensione nominale

- 12 V: per autovetture, macchine agricole ed edili ecc.
- 24 V: per veicoli industriali, autobus, veicoli di servizio ecc.



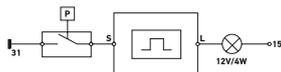
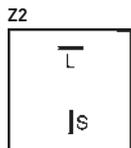
Carico nominale, corrente di inserzione nominale

- Fino a 20 A, contatto NA
- Fino a 10 A, contatto NC



Configurazione collegamenti e connettori

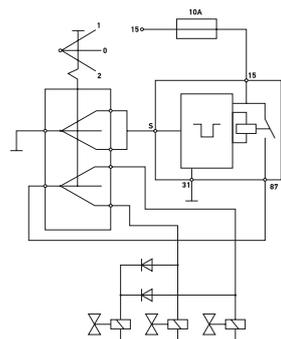
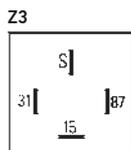
HL	Controllo freno a mano (ingresso)
HK	Contatto freno a mano (ingresso)
L, 87	Corrente di carico, contatto NA (uscita)
N	Interruttore di emergenza (ingresso)
S, 15	Interruttore di azionamento (ingresso)
SK	Connettore di protezione (ingresso)
30	Corrente di carico +, morsetto 15 (ingresso)
31	Massa
87a	Corrente di carico, contatto NC (uscita)



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
2 ± 0,7 s	max 0,31 A

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -10 a +60°C, supporto: no

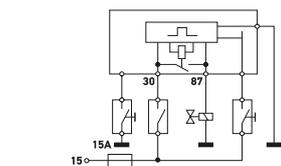
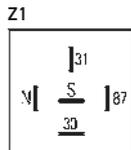
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 2 poli, con ritardo di disinserimento	250	5HE 003 724-027



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
25 ± 5 s	max 10 A

Campo di tensione: da 10 a 15 V, intervallo di temperatura: da -20 a +85°C, supporto: no

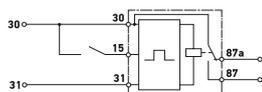
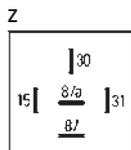
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	5HE 004 911-037



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
5 ± 1,5 s	max 10 A

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

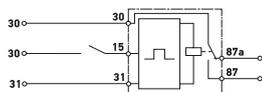
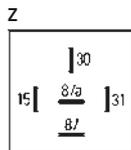
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	100	5HE 006 207-027



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
0 - 900 ± 90 s	min 10 A, max 20 A

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -25 a +80°C, supporto: sì

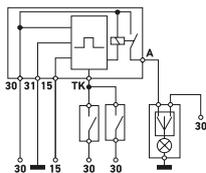
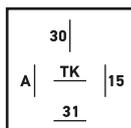
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con ritardo di disinserimento	1	5HE 996 152-131



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
0 - 900 ± 90 s	min 10 A, max 20 A

Campo di tensione: da 9 a 16 V, intervallo di temperatura: da -25 a +80°C, supporto: sì

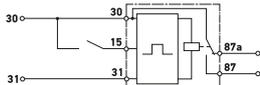
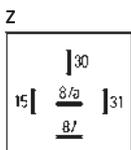
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli, con ritardo di inserimento	1	5HE 996 152-131



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
10 ± 2,5 s	max 7,5 A

Campo di tensione: da 20 a 32 V, intervallo di temperatura: da -20 a +70°C, supporto: no

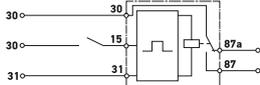
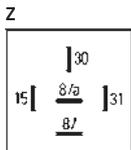
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli	180	5HE 005 922-017



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
0 - 900 ± 90 s	min 10 A, max 20 A

Campo di tensione: da 18 a 32 V, intervallo di temperatura: da -25 a +80°C, supporto: sì

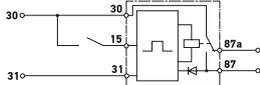
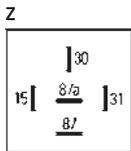
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli, con ritardo di disinserimento	1	5HE 996 152-141



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
0 - 900 ± 90 s	min 10 A, max 20 A

Campo di tensione: da 18 a 32 V, intervallo di temperatura: da -25 a +80°C, supporto: sì

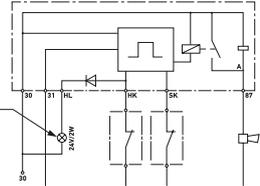
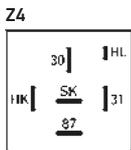
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli, con ritardo di inserimento	1	5HE 996 152-161



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
5 ± 0,5 s	min 10 A, max 20 A

Campo di tensione: da 18 a 32 V, intervallo di temperatura: da -25 a +80°C, supporto: sì

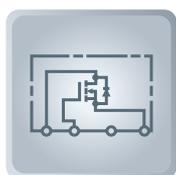
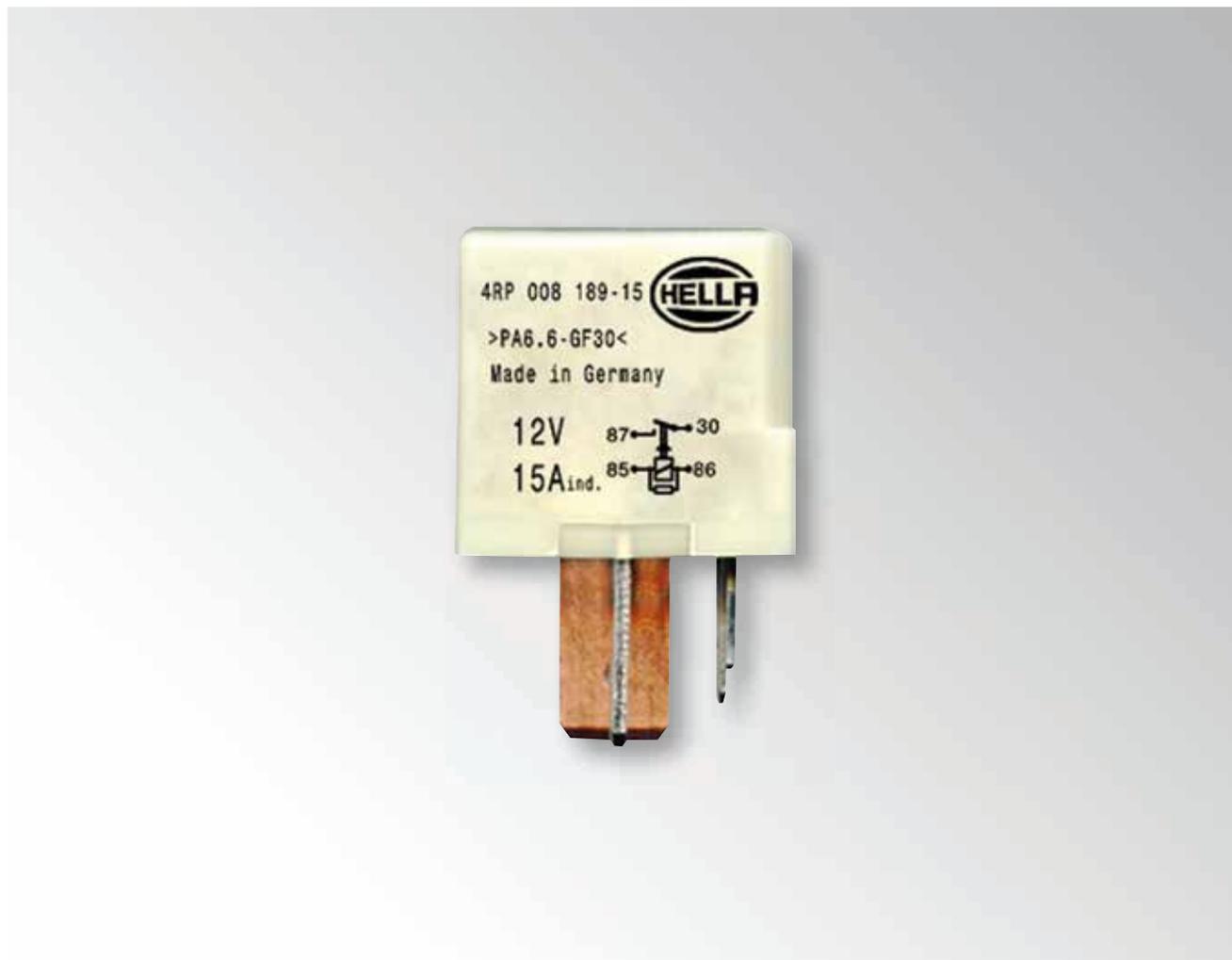
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 5 poli, con ritardo di disinserimento	200	5HE 996 152-177



Durata di inserzione uscita	Corrente di carico
1,5 ± 0,5 s	max 3 A

Campo di tensione: da 18 a 32 V, intervallo di temperatura: da -40 a +85°C, supporto: no

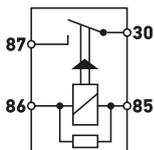
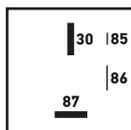
Descrizione	UI	Numero d'ordine
24 V, 6 poli, con ritardo di inserimento	1	5HE 004 236-017



Principio di funzionamento

I relè della pompa di alimentazione del carburante rappresentano un dispositivo di sicurezza necessario per tutti i veicoli. Sono dotati di un circuito di protezione che arresta l'alimentazione del carburante in caso di incidente o di linea carburante danneggiata.

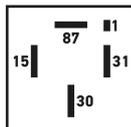
La pompa di alimentazione del carburante del veicolo viene attivata tramite il relè se il motore è in funzione. Il circuito elettronico del relè verifica se il motore è in funzione. In caso di arresto improvviso del motore (es. in caso di incidente) il relè scollega l'alimentazione della pompa entro 1 o 2 secondi.



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 15 A	min 50.000, max 1.000.000

Resistenza delle bobine: 70 Ohm, resistenza in parallelo: 560 Ohm, supporto: no

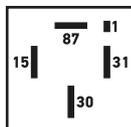
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 4 poli	1	4RP 008 189-151



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 16 A	max 6.500 ± 100

Durata di inserzione uscita: 0,8–1,2 s, campo di tensione: da 9 a 18 V, intervallo di temperatura: da -40 a +110°C, supporto: no

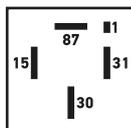
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RP 008 189-061



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 16 A	max 7.100 ± 100

Durata di inserzione uscita: 0,8–1,2 s, campo di tensione: da 9 a 18 V, intervallo di temperatura: da -40 a +110°C, supporto: no

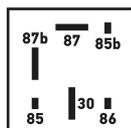
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RP 008 189-081



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 16 A	max 6.700 ± 100

Durata di inserzione uscita: 0,8–1,2 s, campo di tensione: da 9 a 18 V, intervallo di temperatura: da -40 a +110°C, supporto: no

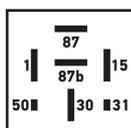
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 5 poli	1	4RP 008 189-091



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 7,5 A	max 200.000

Campo di tensione: da 9 a 15 V, intervallo di temperatura: da -40 a +110°C, supporto: sì

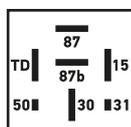
Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 6 poli	1	4RP 008 189-051



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 16 A	max 200.000

Durata di inserzione uscita: max 0,5 s, campo di tensione: da 9 a 18 V, intervallo di temperatura: da -40 a +110°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli	1	4RP 008 189-041



Corrente di commutazione nominale*	Numero di commutazioni
max 16 A	max 200.000

Durata di inserzione uscita: 0,1–0,5 s, campo di tensione: da 9 a 18 V, intervallo di temperatura: da -40 a +110°C, supporto: sì

Descrizione	UI	Numero d'ordine
12 V, 7 poli	1	4RP 008 189-111

Rappresentazione del prodotto	Nome del prodotto	accessori adatti	Numero d'ordine
	Per ciascun connettore DT, a 6 poli, "wedgelock" DT per connettore, a 6 poli, 7 boccole di contatto da 0,5-1,5 mm ² , 5 tappi ciechi	Per ciascun connettore DT, a 6 poli: 8JA 201 022-062 "wedgelock" DT per connettore, a 6 poli: 9NB 201 024-062 Boccole di contatto 0,5 – 1,5 mm ² : 8KW 201 025-112 Tappi ciechi 0,5 – 2 mm ² : 9NB 201 026-012	8JA 201 022-831
	Per ciascun connettore DT, a 8 poli, Codice "A", "wedgelock" DT per connettore, 8poli, 9 boccole di contatto da 0,5-1,5 mm ² , 7 tappi ciechi	Connettore DT, 8 poli, codice "A": 8JA 201 022-082 "wedgelock" DT per connettore, a 8 poli, 9NB 201 024-082 Boccole di contatto 0,5 – 1,5 mm ² : 8KW 201 025-112 Tappi ciechi 0,5 – 2 mm ² : 9NB 201 026-012	8JA 201 022-841
	Connettore femmina a 5 poli	Connettori faston femmina: 8KW 744 819-003, 8KW 701 235-..., 8KW 744 820-003	8JA 715 606-001
	Connettore femmina a 5 poli	Connettore faston femmina: 8KW 719 874-007	8JA 717 291-007
	Connettore femmina a 5 poli	Già dotato di contatti maschi	8JA 733 963-001
	Connettore femmina a 5 poli	Connettori faston femmina: 8KW 744 819-003, 8KW 701 235-..., 8KW 744 820-003, 8KW 733 815-003	8JD 733 767-001
	Connettore femmina a 5 poli	Già dotato di contatti maschi	8JD 733 962-001

Rappresentazione del prodotto	Nome del prodotto	accessori adatti	Numero d'ordine
	Connettore femmina a 5 poli	Con cablaggio premontato	8JD 745 801-001
	Connettore femmina a 5 poli	Connettori faston femmina: 8KW 863 904-003, 8KW 863 904-013	8JD 745 801-011
	Corpo connettore femmina a 9 poli	Per relè miniaturizzato: Connettore SAE per la sede di cinque spine piatte femmine da 6,3 mm e quattro spine piatte femmine da 2,8 mm. In plastica nera.	8JA 003 526-002
	Corpo connettore femmina per relè, a 6 poli	Connettori faston femmina: 8KW 744 819-003, 8KW 701 235-..., 8KW 744 820-003	9NH 701 230-001
	Connettore femmina a 8 poli	Connettori faston femmina: 8KW 744 819-003, 8KW 701 235-..., 8KW 744 820-003	8JD 008 151-061
	Corpo connettore femmina a 9 poli, montabile in successione	Connettori faston femmina: 8KW 744 819-003, 8KW 701 235-..., 8KW 744 820-003	8JA 003 526-001
	Corpo connettore femmina a 9 poli, montabile in successione	Connettori faston femmina: 8KW 744 819-003, 8KW 701 235-..., 8KW 744 820-003, 8KW 744 822-003	8JA 183 161-002

HELLA S.p.A.

Via B. Buozzi, 5
20090 - Caleppio di Settala (MI)
Tel : 02.98835.1
Fax : 02.98835.835-836
E-mail : infoitalia@hella.com
Internet : www.hella.it

Ufficio di Torino
Viale Gandhi, 23
10051 Avigliana (TO)
Tel : 02.98.835.310
Fax: 02.98.835.353

© HELLA GmbH & Co. KGaA, Lippstadt
922 999 340-982 J01445/GR/05.18/0.3
Printed in Germany
Con riserva di modifiche ai prezzi e ai contenuti.