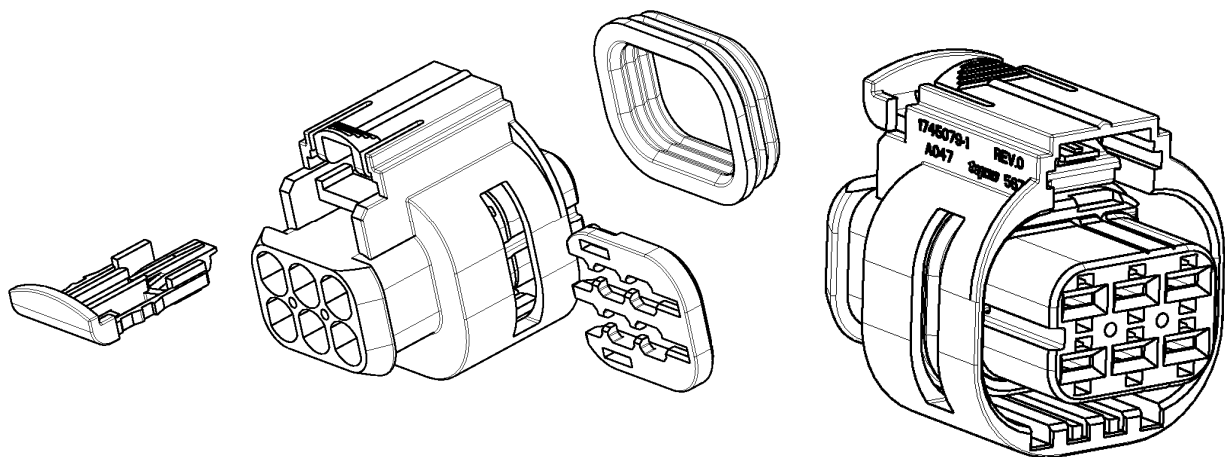


Description: 4 AND 6 POS. AMP MCP2.8K FEMALE SEALED CONNECTOR

4 AND 6 POSITIONS AMPMCP2.8K SEALED FEMALE CONNECTOR

(CONNETTORE STAGNO 4 E 6 VIE PER CONTATTI
AMPMCP2.8K)



rev letter	rev. record	DR	Date	CHK	Date
A1	UPDATED	M.P.	12/08/15	M.G.	12/08/15
A	RELEASED	M.P.	17/10/07	R.M.	17/10/07
0	PRELIMINARY ISSUE	P.Z.	21/03/06	R.M.	21/03/06
DR.		DATE	APVD		DATE
	P. ZAMPIROLO	21/03/06	R. MARTINI		21/03/06

This specification is a controlled document.

This information is confidential and is disclosed to you on condition that no further disclosure is made by you to other than AMP personnel without written authorization from AMP Italia.

Pagina 1 di 27

* Trademark of AMP Incorporated

LOC I

1.0 SCOPE

(SCOPO)

This specification covers the requirements for product performances, test methods and quality assurance provisions of:

(La presente specifica definisce le caratteristiche tecniche, i metodi di prova e le prestazioni dei prodotti indicati in tabella:

TE Part Number (Codice TE)	"Trade Mark" Description (Descrizione "Trade Mark")	Wire range (for contact only) (Rango filo, riferito ai soli contatti)	Wire seal (Gommini)	Cavity plug (Tappo cavità)
1745078-1	6 pos. sealed female conn. (Connettore 6 vie porta femmine)			828906-2
1745078-2	6 pos. sealed female conn. with 2 closed cavities (Connettore 6 vie porta femmine con 2 cavità chiuse)	---	---	
1241392-1 1241394-1 1241396-1 1241396-1	AMP MCP2.8K TIN PLTD (Contatto AMP MCP2.8K stagnato)	0.35 mm ² 0.5÷1.0 mm ² >1.0÷2.5 mm ² 2.5 mm ²	963294-1 963294-1 963293-1 963292-1	

2.0 APPLICABLE DOCUMENTS

(DOCUMENTI DI RIFERIMENTO)

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein.

In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

(I seguenti documenti sono da considerarsi come parte ed estensione della stessa. Nel caso di contraddizione tra le prescrizioni di questa specifica e il disegno del prodotto fare riferimento al disegno. Nel caso di contraddizione tra le prescrizioni di questa specifica ed i documenti di riferimento, attenersi a questa specifica).

2.1 TE SPECIFICATIONS

(SPECIFICHE TE)

TE Norm (Specifiche TE)	Description (Descrizione)
108-18717-0	Product Specification for AMPMCP2.8K (Specifica di Prodotto generale per AMPMCP2.8K)
108-18063	Product Specification for Tab 2.8x0.8 (Specifica di Prodotto generale per Tab 2.8x0.8)
109-5000	Test specification, general requirements for test methods (Specifiche di prova, prescrizioni generali sulle metodologie)
114-18387	Application Specification- Single Wire Seal AMPMCP2.8K (Specifica di aggraffatura del contatto AMPMCP2.8K)
411-...	Instruction Sheet (Foglio di istruzione)
501-20.141	Qualification Test Report (Rapporto prove di qualificazione)
CM-...	Customer Manual (Manuale di utilizzo per cliente)

2.2 CUSTOMER SPECIFICATIONS (only for ref.):

(SPECIFICHE CLIENTE DI RIFERIMENTO)

Customer Standard (Normativa Cliente)	Description (Descrizione)
91107/13 (T2) (FIAT)	Cable Specification (Specifica cavi)
9.91320/02 Ed. 9 (FIAT)	Connector Specification (Specifica per i Connettori)
7.Z8260 Ed.7 (FIAT)	Test specification, general requirements for test methods (Specifiche di prova, prescrizioni generali sulle metodologie)

REQUIREMENTS

(PRESCRIZIONI TECNICHE)

3.0 DESIGN AND CONSTRUCTION

(CARATTERISTICHE TECNICHE)

Product shall comply with the design, construction and physical dimensions specified in the applicable product drawing.

(Il prodotto deve essere conforme alle dimensioni e alle tolleranze indicate sul relativo disegno)

3.1 CONNECTOR RATING

(CLASSIFICAZIONE DEI CONNETTORI)

Characteristic (Caratteristica)	Value (Valore)	Notes (Note)
Continuous Current (Corrente Continuativa)	AMPMCP2.8K 20A Max	With 2.5 mm ² wire section and contact P/N 1241396-1, in free air. (Con sezione filo da 2.5 mm ² e contatto P/N 1241396-1, in aria).
Working temperature (Temperatura di esercizio)	T2 Environment /Ambiente -40°C to +100°C Peak / Picco 120°C	Including the temperature increasing due to working current flow. (Comprensivo dell'aumento di temperatura dovuta alla corrente di lavoro).
Vibration level (Livello di Vibrazione)	V1 See para. 4.7.6 (Vedere paragrafo 4.7.6)	
Operating Voltage (Tensione di lavoro)	24 V d.c.	For application at higher voltage please contact TE Connectivity. (Per applicazioni superiori contattare la TE Connectivity).
Water Protection Degree (Grado di protezione all'acqua)	S2 IEC 529 IP X.7 S3 IEC 529 IP X.9K	---

3.2 MATERIALS (MATERIALI)

Components (Componenti)	Material (Materiale)	Finish, for contacts only (Finitura, solo per i contatti)
Housing (Blocchetti porta-contatti)	PBT Glass fiber filled. (PBT caricato vetro).	
Secondary Lock (Aggancio secondario)	PA66 Glass fiber filled. (PA66 caricato vetro).	
Seal (Guarnizione)	Liquid Silicone Rubber (LSR) bi-component. (Gomma siliconica liquida bi-componente).	
C.P.A. (C.P.A.)	PA66 Glass fiber filled. (PA66 caricato vetro).	
Contacts (contatti)	Copper alloy (Lega di rame)	Tin plated (Stagnati)

3.3 QUALITY ASSURANCE PROVISION (MODALITA' APPROVVIGIONAMENTO CAMPIONI)

A. Sample preparation: (Preparazione campioni)

The test samples to be used for the tests shall be prepared by randomly selecting them from the current production, and the contact shall be crimped in accordance with the relevant Application Spec.

(I campioni da utilizzare durante le prove saranno scelti a caso dalla normale produzione; i contatti saranno aggraffati secondo la relativa specifica di applicazione).

No sample shall be re-used, unless otherwise specified.

(Nessun campione dovrà essere riutilizzato, se non diversamente specificato).

B. Test Conditions: (Condizioni di prova)

All the tests shall be performed under the combination of the following test conditions, unless otherwise specified.

(Tutti i test devono essere condotti rispettando la combinazione delle seguenti condizioni di prova se non diversamente specificato).

Room temperature: 23 ± 5°C (Temperatura ambiente: 23±5°C)

Relative Humidity: 45 ÷ 75% (Umidità relativa: 45÷75%)

Atmospheric Pressure: 860 ÷ 1060 mbar (Pressione atmosferica: 860÷ 1060 mbar)

4.0 TEST REQUIREMENTS AND PROCEDURES SUMMARY

(CARATTERISTICHE E CONDIZIONI DI PROVA)

VISUAL EXAMINATION (ESAME VISIVO)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.1.0	Confirmation of product and visual examination <i>(Verifica del prodotto ed ispezione visiva)</i>	Product shall be in accordance with the requirements of applicable product drawing and application specification. No visible damage, cracking or defect when the product is new and even after environmental, mechanical and electrical tests. <i>(Il prodotto deve essere conforme ai requisiti di disegno e della specifica di applicazione; nessuna rottura, cricca o danneggiamento visibile a prodotto nuovo e dopo prove ambientali, meccaniche ed elettriche)</i>	Inspect visually, dimensionally and functionally as per applicable quality inspection plan. Visual inspection. <i>(Ispezionare visivamente, dimensionalmente e funzionalmente secondo il piano di controllo qualitativo. Ispezione visiva).</i>

TERMINAL ELECTRICAL REQUIREMENTS (CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEL TERMINALE)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.2.0	Insulation resistance (Resistenza di isolamento)	$\geq 100 \text{ M}\Omega$	Between two adjacent contacts apply 500 V dc for 1minute. <i>(Tra due vie adiacenti, non collegate elettricamente tra loro, applicare la tensione di 500 V cc per 1 minuto.)</i>
4.2.1	Dielectric breakdown resistance (Tensione di scarica)	$> 1000\text{V eff.}$ Corrente max di dispersione ammessa $5\mu\text{A}$	Between two adjacent contacts apply voltage for more of 1 minute. <i>(Tra due vie adiacenti, non collegate elettricamente tra loro, applicare la tensione per più di 1 minuto.)</i>
4.2.2	Contact Resistance (Resistenza di Contatto)	$\leq 5 \text{ m}\Omega$	Tab and Receptacle contact must be mated without plastic housings. Test current: 100 mA. Voltage: 20 mV Measure Contact Resistance in a point of each terminal, located on the transition between the contact point and the barrels. <i>(I terminali maschio e femmina devono essere accoppiati senza i rispettivi blocchetti plastici.)</i> Corrente di prova: 100 mA Tensione: 20 mV <i>Misurare la Resistenza di Contatto in un punto di ciascun contatto situato nella zona di transizione tra il punto di contatto e la zona di aggraffatura)</i>

TERMINAL ELECTRICAL REQUIREMENTS (CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEL TERMINALE)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.2.3	<p>High temperature resistance with current load</p> <p><i>(Controllo di funzionamento nelle condizioni di esercizio gravoso)</i></p>	<p>Temperature increase: $\leq 50^{\circ}\text{C}$ for any cycle.</p> <p>Thermocouple placed on transition between contact body and wire barrel.</p> <p>Contact resistance within limits indicated for new contacts.</p> <p>No damaging.</p> <p><i>(Sovratemperatura: $\leq 50^{\circ}\text{C}$ dopo ciascun ciclo Termocoppia posta tra il corpo del contatto e le alette di aggraffatura rame. Caduta di tensione nei limiti prescritti per il contatto nuovo. Nessun danneggiamento ammesso).</i></p>	<p>5 temperature cycles composed of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 hours in oven at $80 \pm 2^{\circ}\text{C}$ without air ventilation with current rating equal to maximum continuous current and applied to 6 adjacent contacts; • 2 hours in freezing cell at -40°C without current. <p><i>(5 cicli di temperatura formati da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 ore in forno a $80 \pm 2^{\circ}\text{C}$ non ventilato con passaggio della massima corrente continuativa nei 6 contatti adiacenti; • 2 ore in cella frigorifera a -40°C senza passaggio di corrente).

TERMINAL MECHANICAL REQUIREMENTS (CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL TERMINALE)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.3.0	Single contact engaging force (Carico di accoppiamento del singolo terminale)	1st insertion $\leq 10N$ (Prima inserzione $\leq 10N$)	Apply an axial force. Operation speed: 25-50mm/min. (Applicare una forza assiale. Velocità: 50 ± 10 mm/min.)
4.3.1	Single contact separating force (Carico di disaccoppiamento del singolo terminale)	1st extraction $\leq 7N$ 10th extraction $\leq 4N$ (Prima estrazione $\leq 7N$ Decima estrazione $\leq 4N$)	Apply an axial force. Operation speed: 25-50mm/min. (Applicare una forza assiale. Velocità: 50 ± 10 mm/min.)
4.3.2	Contact insertion force into housing (Carico di introduzione del terminale nel bloccetto)	$\leq 15N$ per un terminale con sez. cavo < 1 mm ² $\leq 20N$ per un terminale con sez. cavo = 1 mm ² $\leq 30N$ per un terminale con sez. cavo > 1 mm ²	Apply an axial force. Operation speed: 50 ± 10 mm/min. (Applicare una forza assiale. Velocità: 50 ± 10 mm/min.)
4.3.3	Contact withdrawal force from housing (Carico di ritenzione del contatto dalla cavità)	Withdrawal force with primary lock only: $> 60N$ Extraction force with secondary lock actuated too: $> 90N$ (Forza di estrazione con solo aggancio primario: $> 60N$ Forza di estrazione con contributo anche dell'aggancio secondario: $> 90N$).	Apply an axial force. Operation speed: 50 ± 10 mm/min. (Applicare una forza assiale. Velocità: 50 ± 10 mm/min.)

CONNECTOR MECHANICAL REQUIREMENTS (CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL CONNETTORE)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.4.0	Connector mating/unmating (Carico di accoppiamento/ disaccoppiamento del connettore)	1 st / 11 th mating force $\leq 75\text{N}$ 1 st /11 th unmating force $\leq 100\text{N}$ (1 [^] /11 [^] inserzione $\leq 75\text{N}$ 1 [^] /11 [^] disinserzione $\leq 100\text{N}$)	Apply a force along the operating direction of the slide. Operation speed: 50 ± 10 mm/min. (Applicare una forza lungo la direzione di movimento della slitta. Velocità: 50 ± 10 mm/min).
4.4.1	Force to remove the rubber sealing from the housing (Carico di scalzamento della guarnizione di tenuta dal blocchetto)	$> 9\text{N}$	Apply an axial pull-off load to the rubber sealing and record the force needed to remove it, even if partially. Operation speed: 50 ± 10 mm/min. (Applicare una forza assiale alla guarnizione e registrare il carico necessario allo scalzamento anche solo parziale della stessa. Velocità: 50 ± 10 mm/min).
4.4.2	Connector withdrawal force (Carico di estirpazione del connettore)	Withdrawal force when connection is fully mated $\geq 100\text{N}$. (Carico di estirpazione della connessione completamente accoppiata $\geq 100\text{N}$).	Mate the female connector on its counterpart, verifying the closure of locking device. Pull female connector with an axial load and with an operating speed of 50 ± 10 mm/min. (Accoppiare il connettore porta femmine alla relativa controparte con il sistema di aggancio inserito. Trazionare il connettore porta femmine con un carico assiale ad una velocità di 50 ± 10 mm/min).
4.4.3	Polarization effectiveness check (Controllo dell'efficacia della polarizzazione)	No electrical contact admitted. (Nessun contatto elettrico ammesso).	After positioning the connector in a not right way on the relevant counterpart, apply a load equal to three times of measured mating connector load along the longitudinal axis. (Dopo aver posizionato il connettore sulla controparte in una errata posizione, applicare un carico pari a tre volte il carico misurato di accoppiamento del connettore lungo l'asse longitudinale).

MECHANICAL REQUIREMENTS FOR SECONDARY LOCK (CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL SISTEMA DI AGGANCIO SECONDARIO)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.5.0	Closing force of secondary lock with all contacts fully inserted into their cavities (Forza di chiusura del dispositivo di aggancio secondario con connettore completamente caricato e terminali correttamente inseriti in cavità)	< 30N	Apply a parallel and increasing load to secondary lock along its closing direction. Operation speed: 50±10 mm/min. (Applicare un carico crescente al dispositivo di aggancio secondario lungo il suo senso di chiusura Velocità: 50±10 mm/min).
4.5.1	Closing force of secondary lock with one or more terminal not completely loaded (Forza di chiusura del dispositivo di aggancio secondario con uno o più terminali non completamente inseriti in cavità)	≥ 100N	Apply a parallel and increasing load to secondary lock along its closing direction. Operation speed: 50±10 mm/min. (Applicare un carico crescente al dispositivo di aggancio secondario lungo il suo senso di chiusura Velocità: 50±10 mm/min).
4.5.2	Secondary lock first release load in closed position (Carico di primo sgancio del dispositivo di aggancio secondario in posizione chiusa)	20 ÷ 40N	Apply a parallel and increasing load to secondary lock along its activate direction. Operation speed: 50±10 mm/min (Applicare un carico crescente al dispositivo di aggancio secondario lungo il suo senso di azionamento. Velocità: 50±10 mm/min).

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.5.3	<p>Secondary lock retention force from housing (Forza di ritenzione del dispositivo di aggancio secondario in posizione aperta o di pre-aggancio)</p>	<p>No detachment from connector admitted. (Nessun distacco dal connettore ammesso).</p>	<p>Apply to the secondary lock a pull-off load of 20 N parallel to its moving direction (Applicare al dispositivo di aggancio secondario, in senso contrario a quello di chiusura, un carico di 20 N parallelamente alla sua direzione di scorrimento).</p>
4.5.4	<p>Connection closing force when secondary lock is not correctly closed (Carico di chiusura della connessione con dispositivo di aggancio secondario non correttamente chiuso)</p>	<p>$\geq 150 \text{ N}$</p>	<p>Apply to the female connector an incremental load in the mating direction, verifying which load insert the connector (Applicare al connettore porta femmine un carico gradualmente crescente sino al raggiungimento del limite indicato)</p>

MECHANICAL REQUIREMENTS FOR CONNECTOR POSITIONING ASSURANCE DEVICE (CARATTERISTICHE MECCANICHE RICHIESTE PER I DISPOSITIVI C.P.A.)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.6.0	Withdrawal force of C.P.A. from pre-assembled position <i>(Ritenzione del C.P.A. dalla posizione di pre-montaggio)</i>	No detachment from housing with a pulling force of 80 N min. <i>(Nessun distacco dal connettore con un carico di 80 N min.)</i>	Pull C.P.A. by applying the force parallel to its operating axis. Operation speed: 50±10 mm/min <i>(Applicare la forza parallela all'asse di lavoro del C.P.A. Velocità: 50±10 mm/min)</i>
4.6.1	Prevention from accidental C.P.A. actuation <i>(Protezione dall'accidentale chiusura del C.P.A.)</i>	No movement or breaking from pre-locking position with a pushing force of 80 N min. <i>(Nessun movimento dalla posizione di pre-aggancio o di rottura ammessa applicando una carico di 80 N min)</i>	Push C.P.A. applying the force parallel to its operating axis Operation speed: 50±10 mm/min <i>(Applicare la forza parallela all'asse di lavoro del C.P.A. Velocità: 50±10 mm/min)</i>
4.6.2	Operating force to close C.P.A. with mated connector <i>(Carico di chiusura del C.P.A. correttamente accoppiato)</i>	Operating force < 30 N <i>(Forza necessaria < 30 N)</i>	Apply an increasing load parallel to the operating axis and measure force needed to actuate the C.P.A. Operation speed: 50±10 mm/min. <i>(Applicare una forza crescente, parallela all'asse di lavoro del C.P.A. e rilevare la forza necessaria per la sua attuazione. Velocità: 50±10 mm/min).</i>
4.6.3	Operating force to open C.P.A. from mated connector <i>(Apertura del C.P.A. correttamente accoppiato)</i>	Operating force 20÷30N <i>(Forza necessaria 20÷30N)</i>	Apply increasing load parallel to the operating axis and measure force needed to de-actuate Operation speed: 50±10 mm/min <i>(Applicare un carico crescente, parallelo all'asse di lavoro del C.P.A. e rilevare la forza necessaria alla sua disattivazione Velocità: 50±10 mm/min).</i>

CONNECTOR PHYSICAL REQUIREMENTS (CARATTERISTICHE FISICHE RICHIESTE SUL CONNETTORE)			
Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.7.0	Thermal aging (Invecchiamento termico)	<p>This is a preliminary thermal treatment to thermal shock and humidity cycling.</p> <p>Discoloration of plastic material are admitted. (Questo è un trattamento termico preliminare agli shock termici e ai cicli in temperatura e umidità.)</p> <p>Sono ammesse decolorazioni del materiale plastico.)</p>	<p>Heat the samples at 100°C for 504 h. (Scaldare I campioni a 100°C per 504 h)</p>

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.7.1	<p>Salt Spray corrosion Test (Test di resistenza alla nebbia salina; da eseguire solo su terminali provvisti di trattamento superficiale di protezione)</p>	<p>Contact resistance: ≤ 5 mΩ</p> <p>No trace of corrosion on basic metal, except for machined edges.</p> <p>Voltage drop: a max 100% decay is allowed from the original required limit.</p> <p>Initial contact resistance and ohmic resistance of short-circuit device (if present): a max 100% decay is allowed from the original required limit.</p> <p><i>(Nessuna traccia di corrosione sul metallo base ad esclusione dei bordi lavorati.</i></p> <p><i>Caduta di tensione: è ammesso un decadimento max del 100% rispetto al limite prescritto a nuovo.</i></p> <p><i>Resistenza di contatto iniziale e resistenza ohmica del dispositivo di corto circuito (se presente): è ammesso un decadimento max del 100% rispetto al limite prescritto a nuovo)</i></p>	<p>150 hrs of salt mist at 35 ±2°C, 5% NaCl, pH 6.5-7.2, class 2 (connector assembled and mated onto its counterpart)</p> <p><i>(150 ore in un ambiente a 35 ±2°C, 5% NaCl, pH 6.5-7.2, classe 2 ; prova da eseguire su giunzione singola priva del blocchetto di protezione)</i></p>

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.7.2	Thermal shock (shock termico)	No current breakdown is admitted. (circuit resistance $R > 7\Omega$ for a time $> 1\mu s$) (Nessuna interruzione di corrente ammessa (resistenza del circuito $> 7\Omega$ per un tempo $> 1\mu s$))	Put the samples into climatic chamber: <ul style="list-style-type: none"> 100 cycles composed of: 30min at $-40^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ 30min at $+100^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ Current 100 mA Max time admitted to transfer samples from lower temperature to high temperature: 10s Check the electrical continuity on 6 ways. (Porre I campioni nella cella climatica: <ul style="list-style-type: none"> 100 cicli composti da: 30min a $-40^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ 30min a $+100^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ Corrente 100 mA Il tempo massimo ammesso per il passaggio dalla temperatura minima a quella massima dei campioni: 10s Controllare la continuità elettrica su 6 vie)
4.7.3	Thermal and humidity cycling (cicli di temperatura e umidità)	Contact resistance: $\leq 5 m\Omega$ (Resistenza di contatto: $\leq 5 m\Omega$)	Put the samples into climatic chamber. Set the start temperature of chamber at $23 \pm 5^{\circ}C$. Repeat 10 cycles how indicates in the diagram on page 22. (Mettere I campioni nella cella climatica. Impostare la temperatura iniziale della cella a $23 \pm 5^{\circ}C$. Ripetere 10 cicli come indicato nel diagramma a pag. 22)

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.7.4	<p>Resistance to high pressure water jet IP X.9K (Resistenza al getto ad alta pressione)</p>	<p>Insulation resistance: $\geq 100 \text{ M}\Omega$</p> <p>Dielectric breakdown resistance: $> 1000\text{V eff.}$ Corrente max di dispersione ammessa $5\mu\text{A}$</p> <p>No water infiltration inside the connector.</p> <p>(Resistenza di isolamento: $\geq 100 \text{ M}\Omega$; tensione di scarica: $>1000\text{V eff.}$; corrente massima di dispersione ammessa: $5 \mu\text{A}$; non sono ammesse infiltrazioni d'acqua all'interno della connessione)</p>	<p>Put the sample to rotate plane. Rotation plane speed: $5\pm 1 \text{ rpm/min.}$ Water jet pressure: $80\div 100 \text{ bar.}$ Water temperature: $80\pm 5^\circ\text{C}$ Water flow: $14\div 16 \text{ l/min}$ For characteristic dimensions of water jet spread and position see pag. 23 - 24 Distance between sample and nozzle must be: $125\pm 25 \text{ mm.}$ Any sample must be subject to water jet for 30s from each nozzle. At the end of the test, dry the external samples surfaces with an air jet at low pressure.</p> <p>(Mettere i campioni sul piano rotante. Velocità di rotazione del piano: $5\pm 1 \text{ giri/min}$ Pressione dell'acqua: $80\div 100 \text{ bar}$ Temperatura dell'acqua: $80\pm 5^\circ\text{C}$ Portata dell'acqua: $14\div 16 \text{ l/min.}$ Per le dimensioni caratteristiche di diffusione e posizione del getto vedere pag.23-24. La distanza tra campione e ugello deve essere $125\pm 25 \text{ mm.}$ Ogni campione deve essere sottoposto al getto d'acqua per 30s da ciascun ugello. Alla fine del test, asciugare le superfici esterne dei campioni con un getto d'aria a bassa pressione).</p>

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.7.5	Resistance to the STATIC water immersion IP X.7 (Resistenza all'immersione statica IPX.7)	<p>Insulation resistance: ≥ 100 MΩ</p> <p>Dielectric breakdown resistance: > 1000V eff. Corrente max di dispersione ammessa 5μA</p> <p>No water infiltration inside the connector.</p> <p>(Resistenza di isolamento: ≥ 100 MΩ</p> <p>Tensione di scarica: >1000V eff.</p> <p>Corrente massima di dispersione ammessa: 5 μA</p> <p>Non sono ammesse infiltrazioni d'acqua all'interno della connessione)</p>	<p>According to IEC 529 Duration: 30 min Sample mated onto relevant counterpart. Immersion under 10 cm water.</p> <p>This test must be carried out after test para. 4.7.0 -4.7.2 – 4.7.3. (In accordo alla IEC529 Durata 30 min. Campioni accoppiati alle relative controparti Campioni immersi in 10 cm di acqua. Il test deve essere eseguito dopo i test indicati nei paragrafi 4.7.0 – 4.7.2 – 4.7.3)</p>

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.7.6	Resistance to the chemical agents (Resistenza agli agenti chimici)	No damages signs of chemicals attack, no deformations, no cracking breakage on body connector. Mechanical connector functionality within limits described. (Nessun segno di aggressione chimica, nessuna deformazione, rottura o screpolatura sul corpo del connettore. Funzionalità meccanica del connettore nei limiti prescritti).	Dip the samples fully into each fluid listed below for 60 min, except for battery acid: for such a fluid dip samples 3 times for 1 min each time. <ul style="list-style-type: none"> • Brake fluid according to grade DOT 4 at 50°C; • Engine oil at 85°C; • Fuel ASTM C or Unleaded gasoline at 25°C; • Antifreeze fluid at 100°C; • Oil for transmission and power steering system at 85°C; • Liquid detergent at 25°C; • Diesel fuel at 25°C; • Battery fluid 23°C Note: <ul style="list-style-type: none"> ✓ test must be not performed in a cumulative way. ✓ At the end of the test do not stir excess fluid, if any; do not spray fluid where not required. Keep specimen wet in a suitable container for one week. Do not let specimen dipped in different fluids to get in contact with each other nor different fluids to get in contact with each other. At the end of resting time, specimen to be sufficiently dry for inspection without contamination of test equipment. ✓ The samples must be checked with a 10x to 40x magnification. (Immergere completamente i campioni in ciascuno dei fluidi elencati di seguito per 60min., ad eccezione dell'acido per la batteria: per questo fluido immergere i campioni tre volte per 1minuto. <ul style="list-style-type: none"> • Fluido per i freni conforme alla classe DOT 4 a 50°C; • Olio motore a 85°C; • Benzina ASTM o senza piombo a 25°C; • Fluido antigelo a 100°C; • Olio per trasmissioni o per idroguida a 85°C; • Liquido detergente a 25°C; • Gasolio a 25°C; • Liquido per la batteria a 23°C. Note: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le prove non devono essere eseguite in modo cumulativo. ✓ Alla fine delle prove non eliminare il fluido in eccesso dai campioni. Aver cura di non spargere il liquido altrove. Lasciare i campioni umidi e riporli in un opportuno contenitore per una settimana. Non porre a contatto tra loro campioni che sono stati immersi in fluidi diversi. Allo scadere della settimana i campioni dovranno essere sufficientemente asciutti per poter essere ispezionati senza contaminare le apparecchiature impiegate. ✓ I campioni dovranno essere osservati ad un ingrandimento da 10x a 40x.)

Par.	Test Items (Prova)	Requirements (Limiti)	Procedures (Condizioni di prova)
4.7.7	Random Vibration (Vibrazione randomica)	<p>Visual examination.</p> <p>No current breakdown is admitted. (circuit resistance $R > 7\Omega$ for a time $> 1\mu s$)</p> <p>No fretting corrosion evidence at 10x to 40x magnification.</p> <p><i>(Esame visivo. Nessuna interruzione di corrente ammessa (resistenza del circuito $> 7\Omega$ per un tempo $> 1\mu s$) Nessun segno di "fretting corrosion" visibile con ingrandimento da 10x a 40x)</i></p>	<p>Samples must be fully loaded with max section wires 400mm long.</p> <p>They must be mated with relevant counterpart and they must be positioning onto vibration plate in accordance with picture to page 24</p> <p>Supply each way of connector assembly at 100mA.</p> <p>Apply random vibration in accordance with vibration diagram at page 25.</p> <p>Test time: 24h per axis.</p> <p>For each axis, the environmental temperature must be cycle according to diagram at page 26.</p> <p><i>(I campioni devono essere completamente caricati con contatti aggraffati su spezzoni di cavo da 400mm della massima sezione. Essi devono essere accoppiati con la relativa contro-parte e posizionati sulla tavola vibrante in accordo a quanto rappresentato nella fig. a pag.24. Alimentare ciascuna via del connettore con una corrente di 100mA. Sottoporre i campioni ad una serie di vibrazioni sinusoidali secondo il diagramma a pag.25. Tempo di prova: 24h per asse. Per ciascun asse, la temperatura ambiente deve variare in accordo al diagramma a pag.26).</i></p>

NOTE. For other electrical, mechanical, environmental requirements regarding contacts and counterpart see product spec. 108-18716-0 (AMP MCP 1.5) and 108-18513-0 (AMP MCP 2.8)

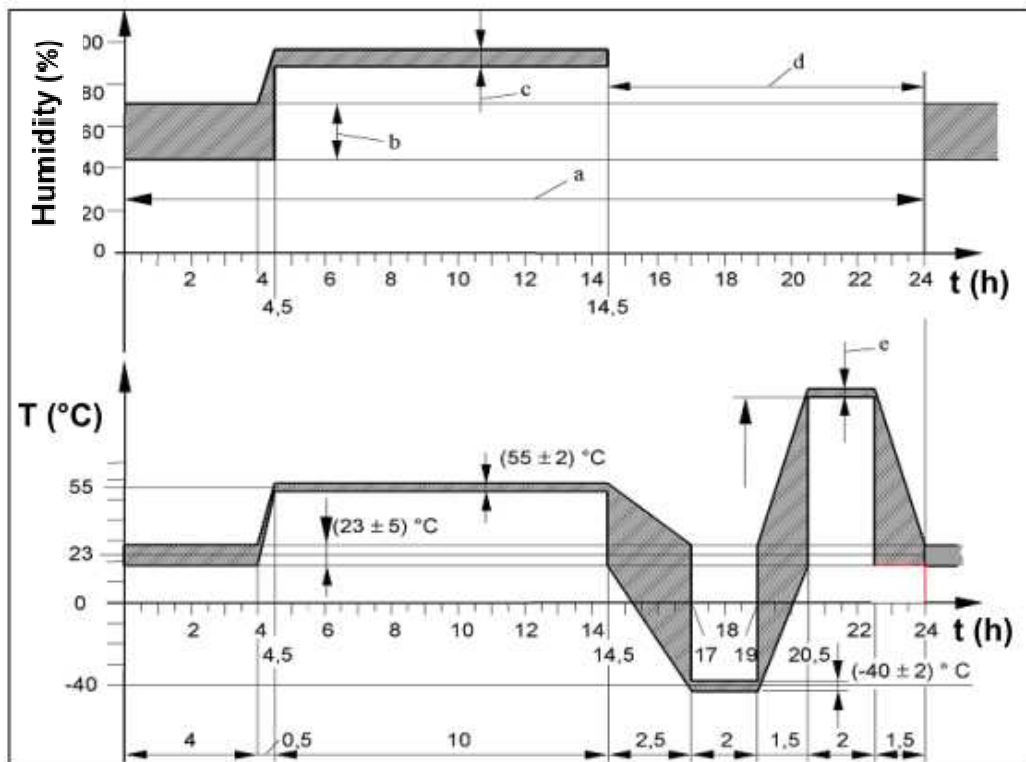
(NOTE. Per altre caratteristiche elettriche, ambientali o meccaniche relative ai contatti e alla controparte vedere specifiche 108-18716-0 (AMP MCP 1.5) 108-18513-0 (AMP MCP 2.8).)

5.0 PRODUCT QUALIFICATION TEST SEQUENCE
(QUALIFICAZIONE PRODOTTO - SEQUENZE DI PROVA)

Test Items (prova)	Test group (gruppi di prova)																		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	Test sequence (sequenza prove)																		
Confirmation of product and visual examination (4.1.0)	1,8	1,8	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,10	1,10	1,8
Insulation resistance (4.2.0)																	3	3,7	3,5
Dielectric Breakdown Resistance (4.2.1)																			8
Contact resistance (4.2.2)	3,5,7	3,7	3,5																4,6
High temperature resistance with current load (4.2.3)			4																
Mechanical shock	4																		
Contact insertion force into housing (4.3.2)				2															
Contact withdrawal force from hsg. (4.3.3)					2												9	9	7
Connector mating/un-mating force (4.4.0)	2					2													6
Durability (NOTE 1)		2	2														2	2	2
Force to remove the rubber sealing (4.4.1)													2						
Connector withdrawal force (4.4.2)							2												
Polarization check (4.4.3)								2											
Closing force of sec. lock with all contacts fully inserted into their cavities (4.5.0)										2									
Closing force of secondary lock with one or more terminals not completely loaded (4.5.1)											2								
Secondary lock first release load in closed position (4.5.2)										3									
Sec. lock retention force from housing (4.5.3)									2										
Connection closing force when S.L. is not correctly closed (4.5.4)												2							
Withdrawal force of C.P.A. from pre-assembled position (4.6.0)															2				
Prevention from accidental CPA actuation before connection (4.6.1)																2			
Operating force to close CPA (4.6.2)														2					
Operating force to open CPA from mated connector (4.6.3)														3					
Thermal aging (4.7.0)		4															4		
Salt spray corrosion (4.7.1)																		5	
Thermal shock (4.7.2.)		5															5		
Temperature and humidity cycling (4.7.3)		6															6		
Resistance to high pressure water jet (4.7.4)																	7		
Resistance to static immersion (4.7.5)																	8		
Resistance to the chemical agents (4.7.6)																			4
Random Vibration (4.7.7)	6																		

**NOTE 1) MATE AND UNMATE THE CONNECTOR WITH TERMINALS FOR TE TIMES
(ACCOPIARE E DISACCOPIARE IL CONNETTORE COMPLETO DI TERMINALI PER 10 VOLTE)**

Thermal and humidity cycle (ciclo di temperatura e umidità)



- Note: gray areas refers to admitted humidity and temperature tolerances
 Legend: (Le aree in grigio indicano le tolleranze di umidità e temperatura ammesse)
- a one cycle (One cycle)
 - b 45% to 75%
 - c 95% to 99%
 - d humidity not under control (Umidità non controllata)
 - e peak temperature (temperatura massima in esercizio): 120°C (see P.S. 9.91320/02)

Characteristic dimensions of water jet spread and position (Dimensioni caratteristiche di diffusione e posizione del getto)

Legenda

- 1 Area di diffusione
- 2 Area di misurazione
- 3 Ugello
- 4 Getto ad alta pressione

per α , a, b vedere la tabella 1 seguente

Tabella 1

α	a	b
'	mm	mm
30 ± 5	100	8 ± 2
30 ± 5	150	10 ± 2

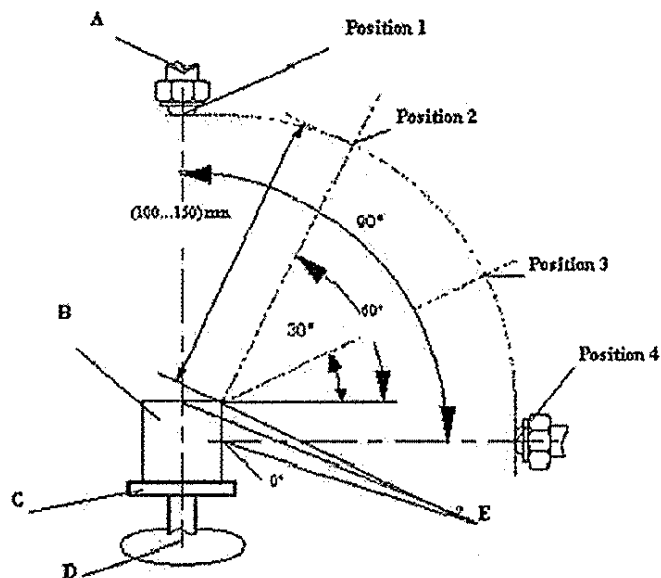
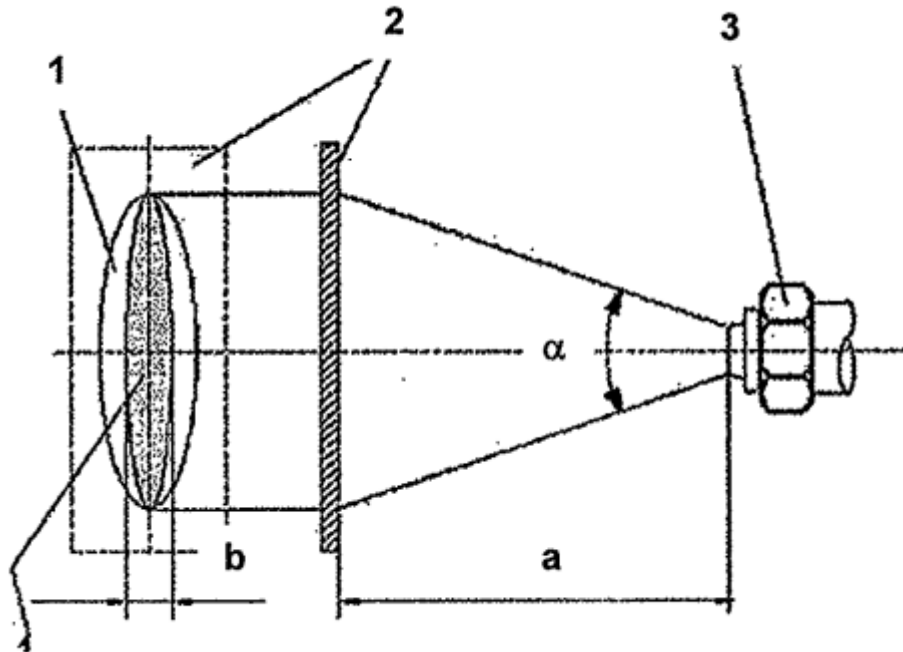


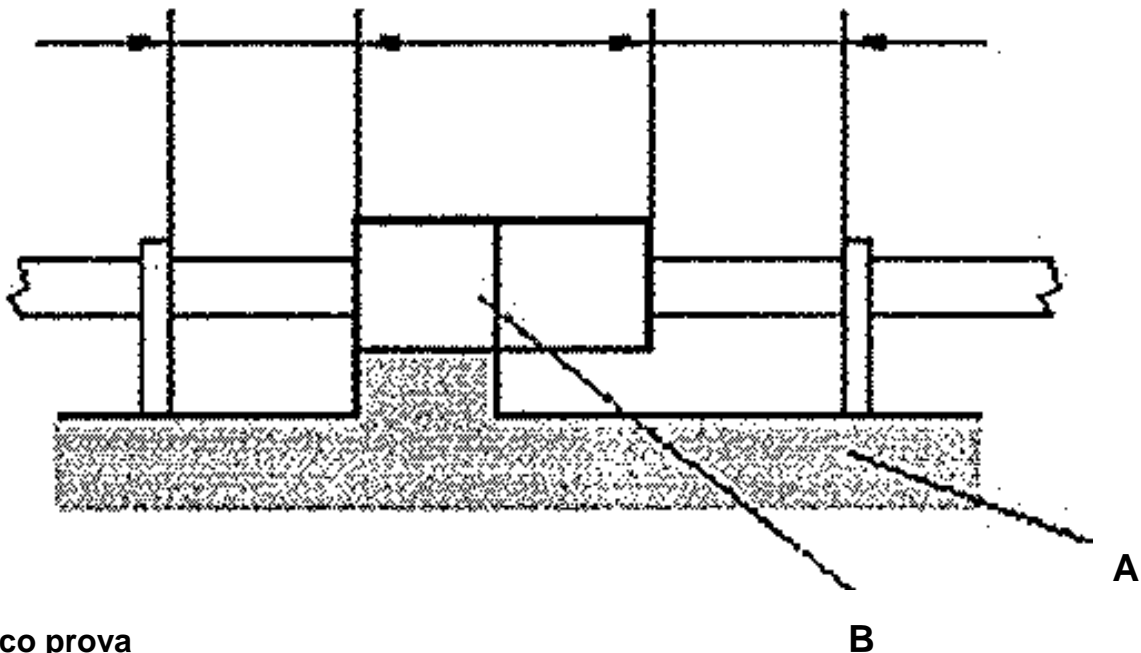
Figura 3

Legenda

- A Ugello
- B Campione in prova
- C Supporto
- D Assi di rotazione
- E Posizioni di riferimento (0°, 30°, 60°, 90°)



Positioning onto vibration plate (Posizionamento sulla piastra vibrante)



- A Banco prova
- B Sample / Campione

Random vibration

(Vibrazioni random)

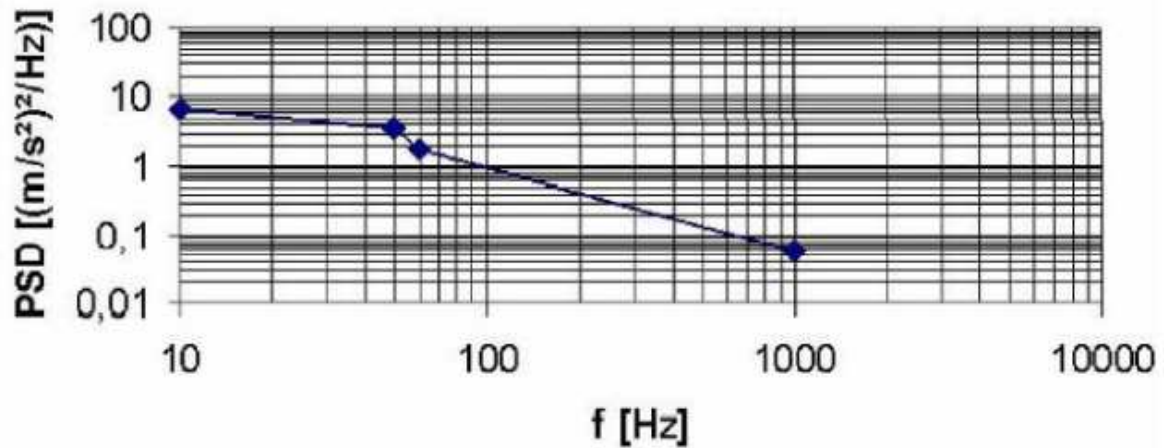
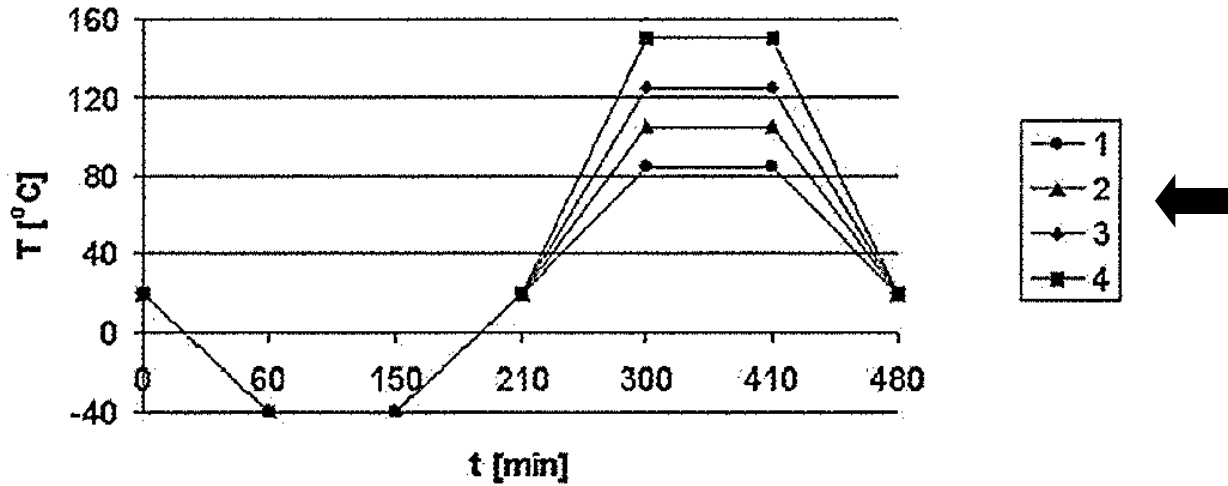


Figure 17 - Random vibration profile of suspended body/weights

The test is in compliance with Std. IEC68-2-64, with RMS acceleration of 20.9m/sec². Test time: 24h per axis.

Frequency	Spectral power density	Acceleration density
Hz	(m/s ²) ² /Hz	g ² /Hz
10	7	0.073
50	3.5	0.036
60	1.75	0.018
1000	0.06	0.0006

Temperature cycle for vibration test
(Ciclo di temperatura per prova di vibrazione)



Tempo	Temperatura			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
[min]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
0	23	23	23	23
60	-40	-40	-40	-40
150	-40	-40	-40	-40
210	23	23	23	23
300	85	100	125	155
410	85	100	125	155
480	23	23	23	23