

Gama FC
Evaporadores Para Armarios



GARCÍA CÁMARA

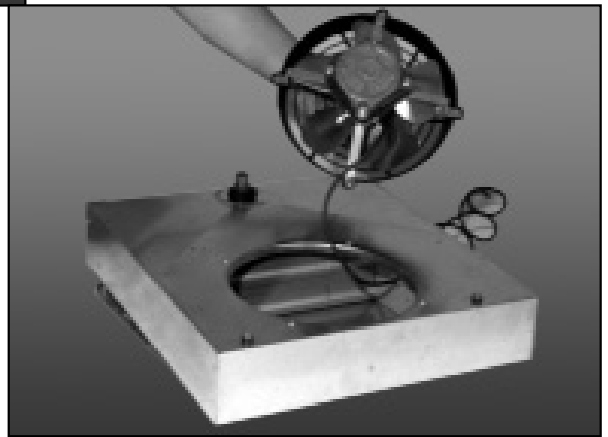


SISTEMA DE CALIDAD

GARCÍACÁMARA esta certificada según la norma ISO 9001 en su sistema de calidad contemplando el diseño, la fabricación y la comercialización de intercambiadores de calor. Así mismo la gama FC fabricada por García Cámara cumplen las Directivas Comunitarias de Nuevo Enfoque CE, Directiva sobre Seguridad de maquinas 98/37CE, Directiva sobre Equipamiento Eléctrico de Baja Tensión 73/23CE y Directiva de Equipos Sometidos a Presión 93/27 CE.

QUALITY ASSURANCE

GARCÍACÁMARA is a certified company according to the ISO 9001 regulations with respect to our quality assurance system that covers design, production and marketing of heat exchangers. Further, the FC range manufactured by García Cámara complies with the new CE regulations covering safety of machinery 98/37CE, electrical equipment of low voltage 73/23CE and equipment subjected to pressure 93/27CE.



Sistema de Calidad certificado
Nº Reg: 12 100 15063 TMS

ASSURANCE QUALITE

GARCÍACÁMARA est certifiée selon la norme ISO 9001 pour son système d'assurance de la qualité, qui contemple le design, la fabrication et la commercialisation d'échangeurs de chaleur. Ainsi la gamme FC fabriquée par García Cámara suit les Directives Communautaires de la Nouvelle Mise au Point CE, Directive sur la sécurité de machines 98/37CE, les Équipements Électriques à Basse Tension 73/23CE et la Directive d'Équipements Soumis à Pression 93/27CE.



QUALITÄTSSYSTEM

Das bei García Cámara beim Design, der Herstellung und der Vermarktung ihrer Wärmeaustauscher angewendete Qualitätssystem hat die Bedingungen zur Aufnahme in die ISO Norm 9001 erfüllt.

Die von García Cámara hergestellte FC-Serie, erfüllt die Bedingungen der Gemeinschaftlichen Richtlinien unter Berücksichtigung neuer Gesichtspunkte der EG, Sicherheit bei Maschinen 98/37CE, den Vorschriften für elektrische Anlagen mit Niederspannung - 73/23 EG und die Vorschriften für unter Druck stehenden Anlagen - 93/27 EG.



APLICACIONES.

Evaporadores ventilados especialmente concebidos para su utilización en armarios frigoríficos, tanto para alta como para baja temperatura. Su diseño es muy compacto así como su reducida altura, tan solo 115 mm, permiten optimizar al máximo el volumen interno o capacidad del mueble.

CARACTERISTICAS

BATERIA. construida en tubo de cobre de 3/8 dispuesto al tresbolillo y aletas de aluminio con separación de aletas en 4 mm (A) para conservación y de 6mm (B) para temperaturas negativas. Opcionalmente se puede suministra pintada con epoxi-poliéster polimerizada en horno.

CARROCERIA. Realizada en aluminio liso. De fácil desmontaje, todos los elementos están fijados por tornillos en acero inoxidable, con bandeja interior de goteo para evitar condensaciones en el exterior de la carrocería, El producto se suministra protegido por film plástico para garantizar un perfecto acabado. Opcionalmente se puede suministra pintada con epoxi-poliéster polimerizada en horno.

VENTILADORES. Monofásicos de 4polos en norma VDE, rejilla de protección en plástico acorde a normativa, el conjunto completo de motor pala y rejilla puede desmontarse desde el exterior sin necesidad de abrir la carrocería. De baja velocidad y con el sentido del aire de motor a batería para evitar que el calor del motor reduzca la potencia frigorífica neta y la humedad relativa..

DESESCARCHE. Realizado por resistencias eléctricas fijadas entre la bandeja interior de goteo y la batería. Fabricadas en acero inoxidable y con terminales estancos, conectadas a caja de conexiones IP54

ANWENDUNG

Ventilierte Verdampfer, deren Design speziell für Kühlmöbel gedacht ist, und sowohl für hohe Temperaturen geeignet sind, als auch für niedrige. Sie haben eine sehr kompakte Form und sind nicht höher als 115 mm, so dass sie ihr inneres Volumen und den zur Verfügung stehenden Raum innerhalb des Möbelstückes maximal nutzen.

EIGENSCHAFTEN

BATTERIE. Ausgeführt in 3/8 Kupferrohren, in versetzter Anordnung, mit Aluminiumlamellen, die sich entweder in einem Abstand von 4 mm zur Konservierung oder von 6 mm für Temperaturen unter Null befinden. Wünschgemäß kann sie mit Epoxidharz-Poliester gestrichen und Brennofen polimerisiert, geliefert werden.

GEHÄUSE. Es ist aus glattem Aluminium und kann leicht auseinander genommen werden. Alle Teile sind mit Schrauben aus rostfreiem Stahl befestigt. Im Innern befindet sich eine Wasserauffangschale, um Verdampfung außerhalb zu vermeiden. Zum Schutz des Gehäuses wird es mit einer Plastikfolie beklebt geliefert. Es kann aber wünschgemäß auch mit Epoxidharz-Poliester gestrichen und im Brennofen polimerisiert, geliefert werden.

VENTILATOREN. Es handelt sich um einphasige, vierpolige Ventilatoren, die der VDE Norm entsprechen. Wie dort gefordert, verfügen sie über ein Schutzgitter aus Plastik. Der Ventilator, bestehend aus Motor, Flügeln und Gitter kann von außen her auseinander genommen werden, ohne dass das Gehäuse geöffnet werden muss. Er arbeitet mit einer langsamen Geschwindigkeit, wobei der Luftstrom vom Motor zur Batterie hin läuft. Es wird dadurch auch vermieden, dass die Wärme des Motors die Netto-Kühlfähigkeit beeinträchtigt oder die relative Luftfeuchtigkeit negativ beeinflusst.

ABTAUEN. Das Abtauen erfolgt durch elektrische Widerstände, die sich zwischen der inneren Auffangschale und der Batterie befinden. Sie sind aus rostfreiem Stahl und verfügen über wasserdicht abgeschlossene Endschalter, die an die Verbindungsbox IP54 angeschlossen sind.

APPLICATIONS

Coolers specially designed for refrigerated cabinets, for low or high temperature. It is very compact and only 115mm high which allows for maximum optimisation of the inner volume or capacity of the cabinet.

CHARACTERISTICS

COIL. Manufactured with 3/8" copper tube in staggered arrangement and aluminium fins with fin separation of 4mm (A) for positive temperatures and 6mm (B) for negative temperatures. As an option, it can also be supplied with an epoxy-polyester coating, polymerised in oven.

CASING. Manufactured with plain aluminium. The casing can be easily dismantled. All the pieces are fixed with stainless steel screws. It has a drip tray in the interior to avoid condensation on the outside of the casing. The product is supplied with a plastic protective film to ensure a perfect finishing. As an option, it can also be supplied with an epoxy-polyester coating, polymerised by heat.

FANS. Motor of 4 poles according to VDE regulations, plastic fan guard in accordance with the current safety regulations. All the units such as the motor, blades and fan guard can be dismantled from the outside and there is no need to open the casing. It works at low speed and the air flow goes from the motor to the coil. This avoids that the heat produced by the motor reduces the net refrigerating capacity and the relative humidity.

DEFROST. This is carried out by means of electrical heating elements fixed between the inside drip tray and the coil. Manufactured in stainless steel, with watertight terminals and connected to the IP54 connections box.

APPLICATIONS

Des évaporateurs ventilés spécialement conçus pour leur utilisation en placards frigorifiques, pour les hautes et pour les basses températures. Leur design compact et leur faible hauteur, 115 mm seulement, permettent d'optimiser au maximum le volume interne ou la capacité du meuble.

CARACTERISTIQUES

BATTERIES. tubes en cuivre de 3/8 posés en quinconce, et ailettes en aluminium avec une séparation des ailettes de 4 mm (A) pour la conservation et de 6 mm (B) pour les températures négatives. En option, elle peut être livrée peinte en époxy-polyester polymérisé ou four.

CARROSSERIE. En aluminium lisse. Tous les éléments, facilement démontables, sont fixés avec des vis en acier inoxydable, avec un plateau intérieur de dégouttement pour éviter les condensations à l'extérieur de la carrosserie. Le produit est livré protégé par un film plastique qui garantit sa parfaite finition.

VENTILATEURS. monophasés à 4 pôles de norme VDE, une grille de protection en accord avec la normative, l'ensemble complet du moteur pelle et la grille, peut se démonter de l'extérieur sans avoir à ouvrir la carrosserie. À faible vitesse et avec le sens de l'air du moteur à batterie pour que la puissance frigorifique nette et l'humidité relative ne soient pas diminuées par la chaleur du moteur.

DEGIVRAGE. se fait par des résistances électriques fixées entre le plateau de dégouttement intérieur et la batterie. En acier inoxydable et avec des terminales étanches, les résistances sont raccordées à une boîte de branchement IP54.



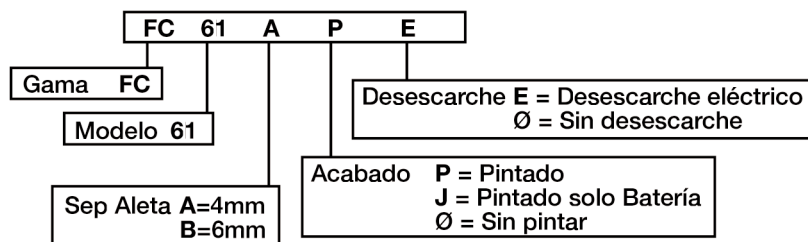
SEP. ALETA 4 mm	MODELO MODEL MODÈLE MODELL	ENV 328 (2)		CAPACIDAD CAPACITY PUISSANCE LEISTUNG	SUPERFICIE AREA SURFACE FLÄCHE	VOLUMEN VOLUME VOLUME ROHRINHALT	CAUDAL AIR FLOW DEBIT D'AIR LUFTMENGE	VENTILADORES FANS VENTILATEURS VENTILATOREN		
		SECO W	DT ₁ = 8 W	SC3 W	m ²	dm ³	m ³ /h	n x Ø	W	A.
	FC41A	199	249	-	1,3	0,5	320	1x200	33	0,2
	FC61A	299	374	-	1,9	0,7	300	1x200	33	0,2
	FC42A	398	498	-	2,5	0,8	640	2x200	66	0,4
	FC62A	599	749	-	3,8	1,3	600	2x200	66	0,4
	FC63A	898	1.123	-	5,7	1,8	900	3x200	99	0,6

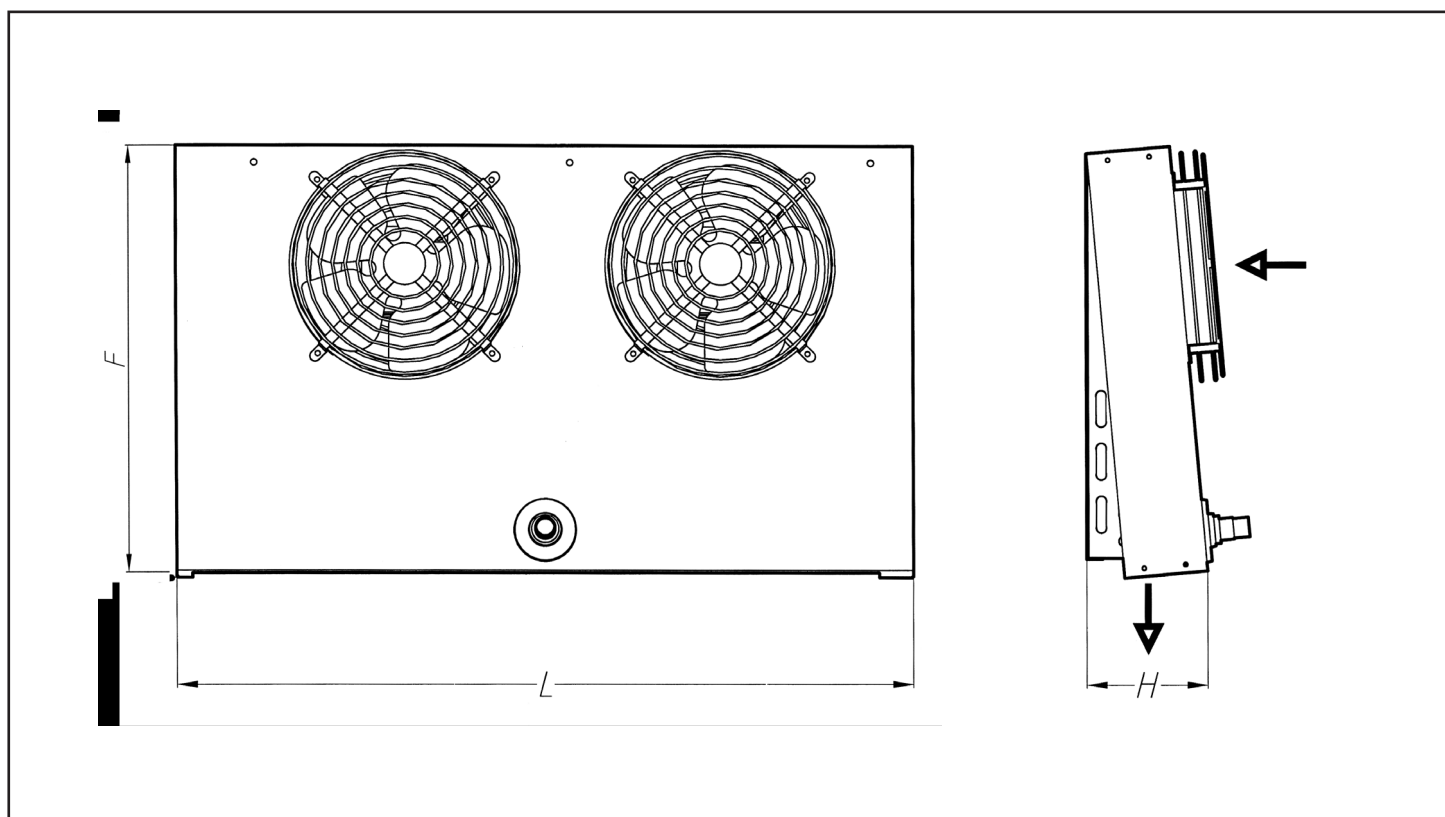
SEP. ALETA 6 mm	MODELO MODEL MODÈLE MODELL	ENV 328 (2)		CAPACIDAD CAPACITY PUISSANCE LEISTUNG	SUPERFICIE AREA SURFACE FLÄCHE	VOLUMEN VOLUME VOLUME ROHRINHALT	CAUDAL AIR FLOW DEBIT D'AIR LUFTMENGE	VENTILADORES FANS VENTILATEURS VENTILATOREN		
		SECO W	DT ₁ = 8 W	SC3 W	m ²	dm ³	m ³ /h	n x Ø	W	A.
	FC61B	251	314	231	1,3	0,7	300	1x200	33	0,2
	FC71B	294	368	271	1,6	0,8	400	1x250	40	0,3
	FC62B	503	628	462	2,7	1,3	600	2x200	66	0,4
	FC72B	589	736	541	3,1	1,4	800	2x250	80	0,6
	FC63B	754	942	693	4,0	1,8	900	3x200	99	0,6

- (2) T° Evap. -8°C
T° Entrada aire Evap. 0°C
DT₁=8K
Aire seco Calor sensible
- (SC3) T° Evap. -25°C
T° Entrada aire Evap. -18°C
DT₁=7K, R404
Aire Humedo

DATOS COMUNES	MODELO MODEL MODÈLE MODELL	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT	DESESCARCHE DEFROST DÉGRIVRAGE ABTAUEN	MEDIDAS DIMENSIONS DIMENSIONS ABMESSUNGEN			DESAGÜE DRAIN PIPE ÉCULEMENT ABFLUSSROHR
		Kg	W	F	L	H	Ø mm
	FC41	5,0	260	410	402	115	16
	FC61	5,5	260	410	402	115	16
	FC42	9,0	560	410	703	115	16
	FC62	9,5	560	410	703	115	16
	FC63	13,5	850	410	1004	115	16
	FC71	5,8	260	480	402	125	16
	FC72	9,8	560	480	703	125	16

NOMENCLATURA





PRESTACIONES

Las capacidades de los aeroevaporadores, se han probado en ambiente seco (calor sensible) según norma ENV328.

Las capacidades totales (calor sensible mas calor latente) indicados en el catalogo se obtienen con gas R404A, en condiciones habituales con humedad ambiente para una temperatura de entrada de aire al evaporador de 2,5°C y una temperatura de evaporación de -5,5°C $DT_1=8K$ que corresponden a las condiciones en ambiente seco multiplicado por un factor de corrección de 1.25 (factor de calor latente) debido a la condensación de vapor de agua en la superficie de las aletas del evaporador. Este factor depende de las temperaturas de trabajo según se indica en la tabla.

LEISTUNG

Die Kapazität der Luftverdampfer ist in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Norm ENV328 bei trockener Luft (fühlbarer Wärme) geprüft worden .

Die Gesamtleistung (fühlbare Wärme und latente Wärme), wie im Katalog angegeben wird durch das Gas R404A erzeugt. Dies geschieht unter normalen Bedingungen, d.h mit der üblichen Luftfeuchtigkeit, der Lufteingangstemperatur in den Verdampfer von 2,5°C und einer Evaporationstemperatur von -5,5°C $DT_1=8K$, was den Bedingungen in trockener Luft entspricht, multipliziert mit einem Korrekturfaktor von 1,25 (Faktor der latenten Wärme), der durch die Kondensierung von Wasserdampf an den Lamellen des Verdampfers hervorgerufen wird. Dieser Faktor hängt von den Arbeitstemperaturen ab, wie aus der Tabelle ersichtlich ist.

PERFORMANCES

Performances of unit coolers are tested in dry atmosphere (sensible heat) according to ENV328 norm.

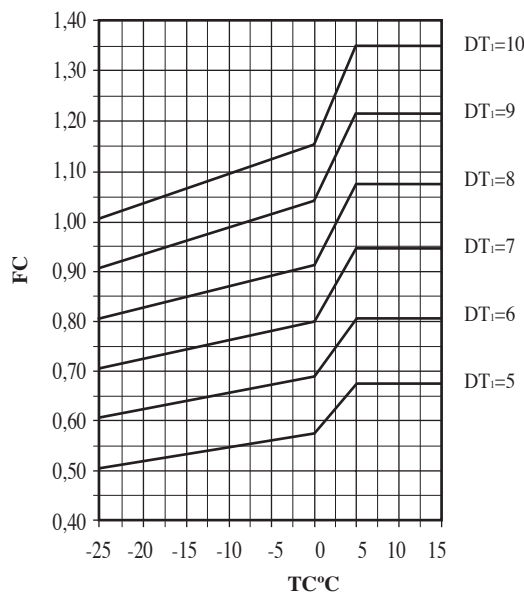
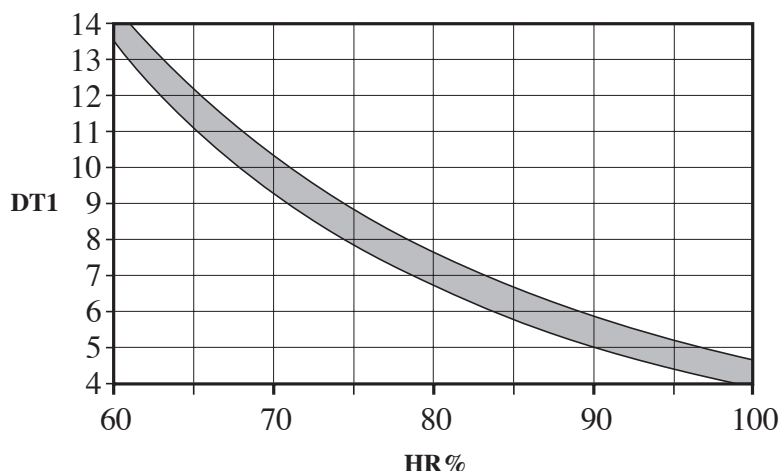
Total capacities (sensible plus latent heat) stated in the catalog are obtained with R404A gas, in usual applications with moist atmosphere, are referred to an air inlet temperature of 2,5°C, an evaporation temperature of -5,5°C $DT_1=8K$ these correspond to a dry condition test with a correction factor of 1,25 (latent heat factor) due to the condensation of water vapor on the surface of the coil. This factor depends on operating conditions as indicated in the table.

PUISSANCES

La puissance des évaporateurs est testée en ambient sec (chaleur sensible) selon les normes ENV328.

Les puissances totales (chaleur sensible plus chaleur latente) indiquées au catalogue sont obtenues avec du gaz R404A, en conditions habituelles d'humidité ambiante pour une température d'entrée d'air à l'évaporateur de 2,5°C et une température d'évaporation de -5,5°C $DT_1=8K$ qui correspondent aux puissances en ambient sec multipliées par le facteur de correction de 1,25 (facteur de chaleur latente) du à la condensation de la vapeur d'eau sur la surface de l'évaporateur. Ce facteur dépend de la température selon le travail et est indiqué sur la table.





Gas Refrigerante / Refrigerant gas / Fluide frigorigifque / Kältemittel.			
Refrigerante	R 22	R 134 a	R 404 a
F _G	0.95	0.91	1

TABLA FACTOR CALOR LATENTE

Temperatura entrada del aire Air inlet temperature Temperature d'entrée de l'air Lufteingangstemperatur	10°C	1.35	Factor calor latente Latent heat factor Factur chaleur latente Latente Wärme Faktor
	2.5°C	1.25	
	0°C	1.15	
	-18°C	1.05	
	-25°C	1.01	

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seleccíonese un evaporador para mantener una mueble frigorífico a 5°C y 85% de humedad relativa, que requiere una capacidad frigorífica mínima de 275W utilizando gas R22.

Por lo que de la tabla de HR necesitamos un DT_i=6K. Factor de corrección FC para DT_i=6K y temperatura de entrada de aire 5°C 0,81 de la tabla FC.

Factor de corrección debido al gas R22 = 0,95. Capacidad nominal necesaria CN=275 * 1/0,81 * 1/0,95 =357W

Modelo seleccionado: FC61A.

$$\frac{CR}{F_c * F_g} = CN$$

BEISPIEL DER AUSWAHL

Es wird ein Verdampfer benötigt, um einen Kühlraum auf einer Temperatur von 5°C und bei 85% relativer Luftfeuchtigkeit zu halten. Dieser benötigt eine Mindestkühlkapazität von 275W, wenn Gas R22 benutzt wird.

Von der Tabelle HR benötigen wir deshalb DT_i=6K. Der Korrekturfaktor FC für DT_i=6K und einer Lufteingangstemperatur von 5°C ist gemäß Tabelle FC 0,81.

Der Korrekturfaktor für das Gas R22 ist 0,95. Angepasste Nominalleistung CN=275 * 1/0,81 * 1/0,95 = 357W. Gewähltes Modell: FC61A.

SELECTION EXAMPLE

We need an evaporator in order to maintain a cold room at 5°C and 85% relative humidity, which requires a minimum cooling capacity of 275W using R22 gas.

From table HR we need a DT_i=6K. Correction factor FC for DT_i=6K and air inlet temperature 5°C 0,81 from table FC.

Correction factor due to gas R22 =0,95. Nominal adjusted capacity CN=275 * 1/0,81 * 1/0,95 =357W Selected model: FC61A.

EXEMPLE DE SELECTION

Sélectionnez un évaporateur pour maintenir une chambre frigorifique a 5°C et 85% de humidité relative qui nécessite une capacité frigorifique minimum de 275W avec utilisation du gaz R22.

Selon table HR nous avons besoin d'un DT_i=6K. Facteur de correction FC pour DT_i=6K et température d'entrée d'air 5°C 0,81 selon la table FC. Facteur de correction du aux gaz R22 =0,95. Capacité nominal ajustée CN=275 * 1/0,81 * 1/0,95 =357W Modèle sélectionné: FC61A.

1-CO.10.2-FC