

MISANO GROUP

Graphite electrodes *Elettrodi in grafite*



Misano Group is a leading supplier of refractory products with a range of services and solutions for the global iron and steel industries. Founded in 1969, with headquarter and plant in Misano Gera d'Adda (Bergamo, Italy), Misano Group operates worldwide, working with steelmaking global leaders. Nowadays Misano Group manufactures a full range of refractory products for electric arc furnace, ladle furnace, tundish and ingot casting.

Misano Group's experienced team is composed by experts in refractory, iron and steel industry fields who can provide an excellent and quick aftersales service also because technical operators are locally based and close to steel plants. Through investments for upgrading the existing facilities and updating the technical staff, Misano Group has been committed to improving and optimizing refractory performance so as to developing new products. This approach has been playing a strategical importance in building and in keeping partnerships with leading iron and steel groups based around the globe.

MISANO GROUP in the last few years has also reached a worldwide primary position in the graphite electrode field. All electrodes undergo rigorous testing and quality control procedures, in compliance with international standards. Besides, Misano Group has created and refined a unique and advanced anti-oxidation treatment (ULTRA-3H), which reduces the oxidation of the electrodes.

From 15 years, Misano Group has been working only with ISO 9001:2015 certified plants that carry on strict quality control programs. All electrodes undergo rigorous testing and quality control procedures, in compliance with international standards. Besides, Misano Group has created and refined an unique and advanced anti oxidation treatment, which reduces the electrodes consumption rate.

Since 1984, Misano has a joint venture with Japanese company Shinto, the world's most popular lance pipe producer in the steelmaking industry. Shinto can boast a well-established reputation of quality and performances granted through the years. With a calorized layer and a ceramic coating on its inner and outer surfaces, the Shinto lance pipe lasts five to seven times longer than mid steel pipe in oxygen injection. Longer life means that the replacement is not needed as often, which also shorten the tap-time in the oxygen enrichment operation.

Misano Group's fast development has lead to the birth of three new entities:

Misano Middle East, located in Ras Al Khaimah (United Arab Emirates), which allowed Misano Group to quickly become an important player in the ever growing Middle East Market.

MISANO ENGINEER DEPARTMENT shares its experience and expertise in the steel industry world through its technical service. Continuous improvement and assistance are the components of technical service.

Misano Engineering Department which provides an effective and reliable customer service in order to optimize the steel production cycle.

Misano Group è fornitore leader di prodotti refrattari e di una grande varietà di servizi e soluzioni per l'industria siderurgica. Fondato nel 1969, con sede e stabilimento a Misano Gera d'Adda (Bergamo, Italia), Misano Group opera ormai in tutto il mondo, cooperando con i più importanti produttori di acciaio a livello globale. Oggi Misano Group è in grado di fornire un assortimento completo di prodotti refrattari per forno ad arco elettrico, forno siviera, paniera e colata in lingottiera.

Il team di Misano Group è formato da specialisti dell'industria refrattaria e siderurgica che offrono un eccellente e puntuale servizio post vendita. Attraverso investimenti per l'ampliamento delle strutture esistenti e l'aggiornamento del personale tecnico, Misano Group si impegna costantemente nel migliorare ed ottimizzare le prestazioni dei prodotti refrattari e nello sviluppo di nuove soluzioni. Questo approccio ha un ruoto strategico nella costruzione e nel mantenimento della partnership con i gruppi leader dell'industria siderurgica a livello mondiale.

MISANO GROUP negli ultimi anni ha anche raggiunto una posizione primaria a livello mondiale nel campo degli elettrodi di grafite. Tutti gli elettrodi sono sottoposti a rigorosi test e procedure di controllo qualità, in conformità con gli standard internazionali. Inoltre, Misano Group ha creato e perfezionato un trattamento antiossidante unico e avanzato (ULTRA-3H), che riduce l'ossidazione degli elettrodi.

Da 15 anni, Misano Group sta collaborando esclusivamente con produttori certificati ISO 9001:2015 che attuano stringenti protocolli di controllo della qualità. Tutti gli elettrodi subiscono rigorose procedure di controllo e analisi, nel rispetto delle normative internazionali. Inoltre, Misano Group ha creato e perfezionato un processo di trattamento antiossidante unico e innovativo, che riduce il tasso di consumo degli elettrodi.

Dal 1984, Misano ha una joint venture con la società giapponese Shinto, leader mondiale nella produzione di tubi lancia ceramizzati e calorizzati per l'industria dell'acciaio. La Shinto può vantare una consolidata reputazione di qualità e prestazioni garantite nel corso degli anni. Con uno strato calorizzato e un rivestimento ceramico sulle sue superfici interna ed esterna, il tubo della lancia SHINTO dura da cinque a sette volte più a lungo di un tubo in acciaio a iniezione di ossigeno. Una vita più lunga significa che la sostituzione non è necessaria tanto spesso, il che riduce anche il tempo di presa nell'operazione di arricchimento dell'ossigeno.

Lo sviluppo di Misano Group ha portato alla nascita di tre nuove entità:

Misano Middle East, situata in Ras Al Khaimah (Emirati Arabi Uniti), ha consentito a Misano Group di divenire da subito un'entità importante nel mercato mediorientale, in continua espansione.

MISANO ENGINEER DEPARTMENT condivide la sua esperienza e competenza nel mondo dell'industria siderurgica attraverso il suo servizio tecnico. Il miglioramento continuo e l'assistenza sono i componenti del servizio tecnico.

Misano Engineering Department fornisce un efficace ed affidabile servizio al cliente, con lo scopo di ottimizzare il ciclo di produzione dell'acciaio.



Graphite electrodes *Elettrodi in grafite*

Misano Group is an important player in the graphite electrodes business. Working only with ISO 9001:2015 certified suppliers that have quality control programs in place, our electrodes are subjected to rigorous testing and control procedures, in order to guarantee a high and consistent quality to our customers.

Misano Group have developed and perfected an effective anti oxidation liquid, named POWER-3H, whitch reduces the graphite's consumpion rate. The low wear, combined with competitive pricing, allows us to offer our customers some of the most cost effective electrodes in the steel making industry.

Misano Group è azienda leader nel mercato degli elettrodi in grafite. Tutti gli elettrodi commercializzati da Misano provengono da subfornitori certificati ISO 9001:2015, e vengono sottoposti a rigorosi test qualitativi e procedure di controllo.

Lo staff di Misano Engineering Department ha ideato e perfezionato il liquido antiossi-dante POWER-3H che permette di ottenere una sensibile riduzione dell'ossidazione degli elettrodi durante l'utilizzo. I prodotti Misano, caratterizzati da consumi contenuti e costi altamente competitivi, garantiscono all'utente finale un eccellente rapporto qualità-prezzo.



Misano Group purchases electrodes from Western and Asian producers, and has three main treatment sites:

- Misano Spa Bergamo (Northern Italy)
- Misano Middle East (Ras Al Khaimah, U.A.E.)
- Misano Beijing (Dalian, China)

In the Ras Al Khaimah facility, we perform also a remachining process for broken electrodes.

The strategic location of Misano East allowed Misano Group to instantly become an important player in the fast growing Persian Gulf Region.

Misano Group acquista elettrodi da produttori asiatici ed occidentali. Per ottimizzare la copertura del mercato globale, Misano ha tre principali siti di trattamento elettrodi:

- Misano Spa Bergamo (Italia)
- Misano Middle East (Ras Al Khaimah, U.A.E.)
- Misano Beijing (Dalian, China)

Misano Group effettua nei suoi stabilimenti anche operazioni di tornitura e rifilettatura elettrodi.

La posizione strategica di Misano Middle East ha permesso a Misano Group di diventare una importante realtà nel panorama del mercato siderurgico del Golfo Persico.



Remachining process *Processo di Rilavorazione*







PHASE 1 PHASE 2 PHASE 3

- 1 Before the remachining operations, the electrodes' damaged parts are removed with a bandsaw.

 Prima di essere sottoposti al processo di rilavorazione, le parti danneggiate degli elettrodi vengono rimosse con una sega a nastro.
- 2 The surface of the electrodes is remachined by a lathe, to obtain the desired diameter. Both ends of the electrodes are retooled. Una volta ripuliti dalle parti danneggiate, gli elettrodi vengono sottoposti ad una lavorazione di tornitura che consente di ottenere un elettrodo dalla superficie regolare ed avente il diametro desiderato. Entrambe le estremità degli elettrodi, inoltre, vengono rilavorate al fine di essere nuovamente predisposte ad accogliere i nipples.
- 3 The nipples damaged threads are retooled by a CNC lathe machine. Il filetto di ogni nipple viene rilavorato tramite un tornio a controllo numerico.

Antioxydation treatment Trattamento antiossidazione







PHASE 1 PHASE 2 PHASE 3

- 1 Electrodes are loaded into the treatment tank before the vacuum is created through the action of a mechanical pump.

 Gli elettrodi vengono caricati nell'autoclave di trattamento prima che venga creato il vuoto attraverso l'azione di una pompa meccanica.
- 2 The anti-oxidation liquid flows from the storage tank to the treatment tank according to the required program parameters.

 Il liquido antiossidante confluisce dall'autoclave di stoccaggio a quella di trattamento secondo i parametri stabiliti dal programma.
- 3 The liquid is sucked in the storage tank and the electrodes are extracted and then dried inside a gas furnace.

 Il liquido viene aspirato nell'autoclave di stoccaggio e gli elettrodi dopo il trattamento vengono estratti e quindi asciugati all'interno di un forno a gas.

After the electrodes drying phase, the anti-oxidation particles are strongly bonded to the graphite domains. This condition concurs to fight the natural effect of oxidation and delays its occurrence. MISANO performs the ULTRA-3H treatment on electrodes with all the diameters, for EAF and LF applications, for the qualities HP, SHP and UHP.

Dopo la fase di asciugatura degli elettrodi, le particelle antiossidanti sono fortemente legate ai domini della grafite. Questa condizione consente di combattere l'effetto naturale dell'ossidazione e di ritardarne l'insorgenza. MISANO esegue il trattamento ULTRA-3H su elettrodi di tutti i diametri, per applicazioni EAF e LF, per le qualità HP, SHP e UHP.



Data sheet Specifiche tecniche

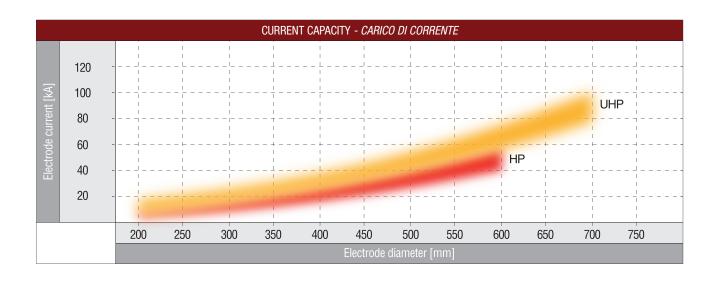
	DIMENSIONS - DIMENSIONI											
	DIAMETER			LENGHT			NIPPLES	PIN OPTIONS				
SIZE	NOMINAL	MIN	MAX	NOMINAL	MIN	MAX	TYPE	DIAMETER	LENGHT	PRESET		
100	102 mm	98 mm 3.86 "	103 mm 4.06 "	1200 mm 47.24 "	1150 mm 45,28 "	1250 mm 49,21 "	N69T4N	69,85 mm 2,75 "	101,60 mm 4,00 "	50,80 mm 2.00 "		
SIZE	NOMINAL	MIN	MAX	NOMINAL	MIN	MAX	TYPE	DIAMETER	LENGHT	PRESET		
	203 mm 8 "	200 mm 7,87 "	205 mm 8,07 "	1500 mm 59,06 "	1400 mm 55,12 "	1600 mm 62,99 "	N122T4N	122,24 mm 4,81 "	177,80 mm 7,00 "	88,90 mm 3,50 "		
200	٥	7,07	8,07	1800 mm	1700 mm	1900 mm		4,01	7,00	3,30		
				70,87 "	66,93 "	74,80 "						
SIZE	NOMINAL 229 mm	MIN 225 mm	MAX 230 mm	NOMINAL 1500 mm	MIN 1450 mm	MAX 1550 mm	TYPE	DIAMETER 139,70 mm	LENGHT 177,80 mm	PRESET 88,90 mm		
225	9 "	8,86 "	9,06 "	59,06 "	57,09 "	61,02 "	N139T4N	5,50 "	7,00 "	3,50 "		
SIZE	NOMINAL 254 mm	MIN 251 mm	MAX 256 mm	NOMINAL 1500 mm	MIN 1400 mm	1600 mm	TYPE	DIAMETER 152,40 mm	190,50 mm	PRESET 95,25 mm		
250	10 "	9,88 "	10,08 "	59,06 "	55,12 "	62,99 "	N152T4N	6,00 "	7,50 "	3,75 "		
				1800 mm 70,87 "	1700 mm 66,93 "	1900 mm 74,80 "	N155T3N	155,57 mm 6,12 "	220,00 mm 8,66 "	110,00 mm 4,33 "		
SIZE	NOMINAL	MIN	MAX	NOMINAL	MIN	MAX	TYPE	DIAMETER	LENGHT	PRESET		
	305 mm 12 "	302 mm 11,89 "	307 mm 12,09 "	1800 mm 70,87 "	1700 mm 66,93 "	1900 mm 74,80 "	N155T3N	155,57 mm 6,12 "	220,00 mm 8,66 "	110,00 mm 4,33 "		
200	12	11,05	12,05	70,87	00,53	74,80	N177T3N	177,16 mm	270,90 mm	135,45 mm		
300							N1//I3N	6,97 "	10,67 "	5,33 "		
							N177T4N	7,00 mm	215,90 mm 8,50 "	107,95 mm 4,25 "		
SIZE	NOMINAL	MIN	MAX	NOMINAL	MIN	MAX	TYPE	DIAMETER	LENGHT	PRESET		
	356 mm	352 mm 13,86 "	357 mm 14,06 "	1800 mm 70.87 "	1700 mm 66,93 "	1900 mm 74.80 "	N177T3N	177,16 mm 6,97 "	270,90 mm 10,67 "	135,45 mm 5.33 "		
		,	- 1,000	2100 mm	2000 mm	2200 mm	N203T4N	203,20 mm	254,00 mm	127,00 mm		
350				82,68 "	78,74 "	86,61 "	142031414	8,00 " 203,20 mm	10,00 " 304,80 mm	5,00 " 152,40 mm		
							N203T4L	203,20 mm 8,00 "	304,80 mm 12,00 "	152,40 mm 6,00 "		
							N215T3N	215,90 mm	304,80 mm	152,40 mm		
SIZE	NOMINAL	MIN	MAX	NOMINAL	MIN	MAX	TYPE	8,50 " DIAMETER	12,00 " LENGHT	6,00 " PRESET		
	406 mm	403 mm	409 mm	1800 mm	1700 mm	1900 mm	N215T3N	215,90 mm	304,80 mm	152,40 mm		
	16 "	15,87 "	16,10 "	70,87 " 2100 mm	66,93 " 2000 mm	74,80 " 2200 mm		8,50 " 222.25 mm	12,00 " 304.80 mm	6,00 " 152.40 mm		
				82,68 "	78,74 "	86,61 "	N222T4N	8,75 "	12,00 "	6,00 "		
400							N222T4L	222,25 mm	355,60 mm	177,80 mm		
							NOAATON	8,75 " 241,30 mm	14,00 " 338,70 mm	7,00 " 169,35 mm		
							N241T3N	9,50 "	13,33 "	6,67 "		
							N241T3L	241,30 mm 9,50 "	355,60 mm 14,00 "	177,80 mm		
SIZE	NOMINAL	MIN	MAX									
	457 mm			NOMINAL	MIN	MAX	TYPE	DIAMETER	LENGHT	PRESET		
	18 "	454 mm 17,87 "	460 mm	1800 mm	1700 mm	1900 mm	TYPE N241T3N	241,30 mm	338,70 mm	169,35 mm		
	18 "	454 mm 17,87 "		1800 mm 70,87 " 2100 mm	1700 mm 66,93 " 2000 mm	1900 mm 74,80 " 2200 mm	N241T3N	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm		
	18 "		460 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 "		241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 "		
450	18 "		460 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm	1700 mm 66,93 " 2000 mm	1900 mm 74,80 " 2200 mm	N241T3N	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm		
450	18 "		460 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 "	N241T3N N241T3L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm		
450	18 "		460 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 "		
450	18 "		460 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 "	N241T3N N241T3L N241T4N	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 "		
450	18 "		460 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 "		
450 SIZE	NOMINAL	17,87 "	460 mm 18,11 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,75 mm	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 9,00 m 9,00 "		
	NOMINAL 508 mm	17,87 " MIN 505 mm	460 mm 18,11 " MAX 511 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " DIAMETER	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " LENGHT 355,60 mm	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " PREST 177,80 mm		
	NOMINAL 508 mm	17,87 "	460 mm 18,11 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 1800 mm 70,87 " 2100 mm	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4N	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,75 mm	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 9,00 m 9,00 "		
	NOMINAL 508 mm	17,87 " MIN 505 mm	460 mm 18,11 " MAX 511 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,63 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 355,60 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " LENGHT 355,60 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 "		
SIZE	NOMINAL 508 mm	17,87 " MIN 505 mm	460 mm 18,11 " MAX 511 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 1800 mm 70,87 " 2100 mm	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " MIN 1700 mm 66,93 " 2000 mm	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " MAX 1900 mm 74,80 " 2200 mm	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4N	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 12,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " LENSHT 355,60 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 7,00 " 228,60 mm 7,00 "		
SIZE	NOMINAL 508 mm	17,87 " MIN 505 mm	460 mm 18,11 " MAX 511 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4N N269T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 273,05 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,63 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 12,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 18,00 " 18,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 7,00 " 228,60 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 9,00 "		
SIZE	NOMINAL 508 mm	17,87 " MIN 505 mm	460 mm 18,11 " MAX 511 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 "	N241T3N N241T3L N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " LENGHT 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 7,00 " 277,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 "		
SIZE 500	NOMINAL 508 mm 20 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX 562 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 "	338,70 mm 13,33 " 335,60 mm 14,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 7,00 " 228,60 mm 7,00 " 228,60 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 "		
SIZE 500	NOMINAL 508 mm 20 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX S11 mm 20,12 "	1800 mm 70,87	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T4L N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3N TYPE N298T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,75 " DIAMETER 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 355,60 mm 12,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 9,00 "		
SIZE 500	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX 562 mm	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 70,87 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " 1800 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4N N269T4L N273T3N N273T3L TYPE	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 "	338,70 mm 13,33 " 335,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 372,0 mm 18,00 " 372,0 mm 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 9,00 " 178,80 mm 9,00 " 178,80 mm 9,00 " 178,80 mm 9,00 "		
SIZE 500	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX 562 mm 22,13 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4N N273T3N N273T3L TYPE N298T3L TYPE N298T3N TYPE	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " DIAMETER 288,45 mm 11,75 " 298,45 mm 11,75 "	338,70 mm 13,33 " 335,60 mm 14,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 127,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 137,80 mm 7,00 " 127,80 mm 7,00 " 137,80 mm 7,00 " 138,60 mm 9,00 " 186,25 mm 9,00 " 186,25 mm 9,03 "		
\$12E \$500 \$12E \$550 \$12E	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX 562 mm 22,13 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " MIN 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L TYPE N298T3N	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 269,88 mm 10,75 " DIAMETER 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " DIAMETER 298,45 mm 11,75 " DIAMETER	338,70 mm 13,33 " 335,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 372,0 mm 18,00 " 372,0 mm 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 1228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 127,80 mm 9,00 " 127,80 mm 9,00 " 128,60 mm 9,00 " 186,25 mm 9,33 " PRESET		
\$12E	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 " NOMINAL 610 mm	MIN 505 mm 19,88 " MIN 21,89 " MIN 607 mm	MAX 511 mm 20,12 " MAX 562 mm 22,13 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 4 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L TYPE N298T4L N298T3N TYPE N317T4L SPECIAL	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 273,05 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 269,88 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " DIAMETER 298,45 mm 11,75 " DIAMETER	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 12,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 355,60 mm 14,00 " 372,50 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 186,25 mm 7,33 " PREST 228,60 mm 9,00 "		
\$12E \$500 \$12E \$550 \$12E	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 " NOMINAL 610 mm	MIN 505 mm 19,88 " MIN 21,89 " MIN 607 mm	MAX 511 mm 20,12 " MAX 562 mm 22,13 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 4 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 98,43 " 2200 mm 98,43 "	N241T3N N241T4L N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3N N273T3L TYPE N298T4L N298T3N TYPE	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 273,05 mm 10,63 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 355,60 mm 14,00 " 372,50 mm 18,00 " 372,50 mm 18,00 " 372,50 mm 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 7,00 " 228,60 mm 7,00 " 228,60 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 186,25 mm 9,00 " 186,25 mm 9,00 "		
\$12E \$500 \$12E \$500 \$12E \$600	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 " NOMINAL 610 mm 24 "	MIN 505 mm 19,88 " MIN 21,89 "	MAX 511 mm 20,12 " MAX 562 mm 22,13 " MAX 613 mm 24,13 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " MIN 2300 mm 90,55 " 2400 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " MAX 2200 mm 98,43 " 2500 mm 98,43 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L TYPE N298T3N TYPE N298T3N TYPE N31T74L SPECIAL EXECUTION	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 10,75 " DIAMETER 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 11,75 " DIAMETER 298,45 mm 11,75 " DIAMETER 317,50 mm 12,50 " 317,50 mm 12,50 "	338,70 mm 13,33 " 335,60 mm 14,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 " 555,80 mm 14,67 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 " 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 128,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 9,00 " 186,25 mm 9,00 " 186,25 mm 9,00 " 187,33 "		
\$12E \$500 \$12E \$500 \$12E \$600	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 " NOMINAL 610 mm 24 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX S62 mm 22,13 " MAX S63 mm 24,13 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " MIN 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " MIN 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " MAX 2200 mm 98,43 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L TYPE N298T3N TYPE N298T3N TYPE N317T4L SPECIAL EXECUTION TYPE	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 10,75 " DIAMETER 269,88 mm 10,63 " 10,75 " DIAMETER 298,45 mm 10,75 " DIAMETER 317,50 mm 11,75 " DIAMETER 317,50 mm 12,50 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 128,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 "		
\$12E \$500 \$12E \$600 \$12E \$650	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 " NOMINAL 610 mm 24 " NOMINAL 660 mm 26 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX 511 mm 20,12 " MAX 613 mm 22,13 " MAX 663 mm 24,13 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 70,87 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " 2700 mm 106,30 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 2000 mm 90,55 " 2000 mm 102,36 " 2000 mm 102,36 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 2200 mm 98,43 " 2200 mm 98,43 " 2200 mm 10,24 " 2800 mm 110,24 "	N241T3N N241T3L N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L TYPE N298T3N TYPE N298T3N TYPE N317T4L SPECIAL EXECUTION TYPE N355T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 269,88 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 28,45 mm 11,75 " 28,45 mm 11,75 " 28,45 mm 11,75 " 28,45 mm 11,75 " 21,750 mm 12,50 " 21,50 " 21,50 " 21,50 " 317,50 mm 12,50 " 21,50 " 317,50 mm 12,50 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 355,60 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 355,60 mm 14,07 " 457,20 mm 18,00 " 375,00 mm 14,07 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 558,80 mm 22,00 " 180HT	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 279,80 mm 11,00 " 28,90 mm 9,00 " 279,40 mm 11,00 " 279,40 mm 11,00 "		
\$12E \$500 \$12E \$600 \$12E	NOMINAL S59 mm 20 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 1800 mm 94,49 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " 106,30 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " 2400 mm 94,49 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " MIN 2300 mm 90,55 " 2400 mm 102,36 " 102,36 " 102,36 " 102,36 " 102,36 "	1900 mm 74,80 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L TYPE N298T3N TYPE N317T4L SPECIAL EXECUTION TYPE N355T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 10,75 " DIAMETER 269,88 mm 10,63 " 10,75 " DIAMETER 317,50 mm 11,75 " DIAMETER 317,50 mm 12,50 " DIAMETER 355,60 mm 14,00 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 " 555,60 mm 14,00 " 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 127,80 mm 9,00 " 127,80 mm 9,00 " 127,80 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 9,00 " 177,80 mm 117,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 117,00 " 228,60 mm 9,00 " 186,25 mm 9,00 " 181,00 " 181,00 " 181,00 " 181,00 " 181,00 " 181,00 " 181,00 " 181,00 " 181,00 "		
\$12E \$500 \$12E \$550 \$12E \$650 \$12E \$12E	NOMINAL 508 mm 20 " NOMINAL 559 mm 22 " NOMINAL 610 mm 24 " NOMINAL 660 mm 26 "	MIN 505 mm 19,88 "	MAX 511 mm 20,12 " MAX 613 mm 22,13 " MAX 663 mm 24,13 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 70,87 " 1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " 2700 mm 106,30 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 2000 mm 90,55 " 2000 mm 102,36 " 2000 mm 102,36 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 2200 mm 98,43 " 2200 mm 98,43 " 2200 mm 10,24 " 2800 mm 110,24 "	N241T3N N241T3L N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L TYPE N298T3N TYPE N298T3N TYPE N317T4L SPECIAL EXECUTION TYPE N355T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 269,88 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 28,45 mm 11,75 " 28,45 mm 11,75 " 28,45 mm 11,75 " 28,45 mm 11,75 " 21,750 mm 12,50 " 21,50 " 21,50 " 21,50 " 317,50 mm 12,50 " 21,50 " 317,50 mm 12,50 "	338,70 mm 13,33 " 355,60 mm 14,00 " 355,60 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 355,60 mm 14,07 " 457,20 mm 18,00 " 375,00 mm 14,07 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 18,00 " 558,80 mm 22,00 " 180HT	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 277,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 277,80 mm 17,00 " 228,60 mm 9,00 " 278,65 mm 9,00 " 279,40 mm 11,00 "		
\$12E \$500 \$12E \$600 \$12E \$650	NOMINAL 508 mm 20 "	MIN 505 mm 19,88 " MIN	MAX 511 mm 20,12 " MAX 562 mm 22,13 " MAX 613 mm 24,13 " MAX 663 mm 26,10 "	1800 mm 70,87 " 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " 1800 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2100 mm 82,68 " 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " NOMINAL 2400 mm 94,49 " 106,30 "	1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 " 1700 mm 66,93 " 2000 mm 78,74 " 2300 mm 90,55 "	1900 mm 74,80 " 2200 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 1900 mm 74,80 " 2400 mm 86,61 " 2500 mm 86,61 " 2500 mm 98,43 " 2500 mm 98,43 " 2500 mm 98,43 " 2500 mm 98,43 "	N241T3N N241T3L N241T4N N241T4L N269T4L N273T3L TYPE N269T4L N273T3N N273T3L TYPE N298T3N TYPE N317T4L SPECIAL EXECUTION TYPE N355T4L	241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 9,50 " 241,30 mm 10,63 " 10,75 " DIAMETER 269,88 mm 10,63 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 10,75 " 273,05 mm 11,75 " DIAMETER 317,50 mm 12,50 "	338,70 mm 13,33 " 335,60 mm 14,00 " 304,80 mm 12,00 " 355,60 mm 14,00 " 457,20 mm 18,00 " 457,20 mm 14,00 " 558,80 mm 22,00 " LENGHT 457,20 mm 18,00 "	169,35 mm 6,67 " 177,80 mm 7,00 " 152,40 mm 6,00 " 177,80 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 177,80 mm 7,00 " 128,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 7,00 " 228,60 mm 9,00 " 177,80 mm 11,00 " PREST 228,60 mm 9,00 " 186,25 mm 9,00 " 181,00 " 191,00 " 191,100 "		



Data sheet Specifiche tecniche

PROPERTIES - PROPRIETÀ									
		Н	Р	SH	l P	UHP			
		Electrode	Nipple	Electrode	Nipple	Electrode	Nipple		
Electrical Resistivity <i>Resistività Elettrica</i>	μΩm	4,7 - 6,5 3,0 - 4,5		4,5 - 5,7	3,0 - 3,5	4,0 - 5,5	2,8 - 3,5		
Bulk Density <i>Densità</i>	g/cm³	m³ 1,65 - 1,70 1,75 - 1,80		1,67 - 1,72	1,76 - 1,85	1,67 - 1,75	1,80 - 1,90		
Flexural Streght Resistenza alla Flessione	MPa	18 - 13	18 - 22	18 - 13	18 - 22	10 - 13	18 - 25		
CTE Coefficiente di Espansione Termica	10⁻⁵/ K	1,0 - 2,0	1,0 - 1,8	1,0 - 2,0	0,5 - 1,5	1,0 - 1,5	0,5 - 1,2		

RECOMMENDED TIGHTENING TORQUE - COPPIA DI SERRAGGIO RACCOMANDATA											
Diameter <i>Diametro</i>	mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700
Torque Coppia di Serraggio	Nm	200	450	650	820	1000	1800	2600	3600	4200	6000



Electrodes packaging Imballaggio elettrodi









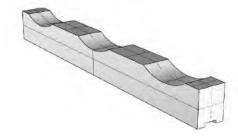


Wooden supports Supporti in legno



MISANO has developed its own engineering in electrode holders. The shape of the electrode cradles is designed to optimize space and handling. The thickness is calculated so that it can support up to 6 electrode planes one above the other.

MISANO ha sviluppato la propria ingegneria dei supporti elettrodi. La forma delle sedi elettrodi è studiata per agevolare il trasporto e ottimizzare lo spazio di stoccaggio. Lo spessore è calcolato per impilare gli elettrodi fino a 6 livelli.







MISANO GROUP

MISANO SPA

Via Fornace, 6 24040 Misano di Gera d'Adda Bergamo (Italy) Phone: +39.0363.8494111 Fax. + 39.0363.848295

MISANO MIDDLE EAST L.L.C.

Free Zone Industrial Area
Plot Warehouses wfz 08-02
P.O. Box 31291 Al Jazeera / Al Hamra
Ras Al Khaimah - United Arab Emirates
Phone: +971.7.2434321
Fax: +971.7.2434322

MISANO BEIJING LLC

nr 19 Xinyuanli West Building Genasi Chaoyang district 100027 Beijing, p.r. China phone: +86 13121122834

info@misanogroup.com www.misanogroup.com

