



## CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO DOS TUBOS COM COSTURA

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA PARA TUBOS COM COSTURA CONFORME NORMA DIN 2393:1994

Designação	C	Si	Mn	P	S	Al
DIN	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Máx.	Mín.
St 34-2	0,15	0,3	0,6	0,025	0,025	1)
St 37-2	0,17	0,3	0,7	0,025	0,025	1)
St 44-2	0,21	0,3	1,1	0,025	0,025	1)
St 52-3	0,22	0,55	1,6	0,025	0,025	0,02
Obs: os seguintes elementos de liga podem ser adicionados: Nb $\leq$ 0,03%; Ti $\leq$ 0,05%; Nb+Ti+V $\leq$ 0,05%						
Nota: 1) aços acalmados em alumínio a teor "Al $\geq$ 0,020%"						

### PROPRIEDADES MECÂNICAS PARA TUBOS COM COSTURA CONFORME NORMA DIM2393:1994

Designação	BK		BKW		NBK		
	L.R.T.	Along.	L.R.T.	Along.	L.R.T.	L.E.	Along.
	(Mpa)	%	(Mpa)	%	(Mpa)	(Mpa)	%
St 34-2	460 Min.	6 Min.	410 Min.	12 Min.	310 a 410	205 Min.	28 Min.
St 37-2	490 Min.	6 Min.	440 Min.	10 Min.	340 a 470	235 Min.	25 Min.
St 44-2	560 Min.	5 Min.	510 Min.	8 Min.	410 a 540	255 Min.	21 Min.
St 52-3	640 Min.	4 Min.	590 Min.	6 Min.	490 a 630	355 Min.	22 Min.
Tubo Trefilado Duro "BK": não indicados para processos onde seja necessário trabalhos de deformação a frio.							
Tubo Trefilado Macio "BKW": antes de receberem uma última deformação a frio são trabalhados termicamente de forma a propiciar ao tubo uma boa tenacidade e permitir que este receba deformações leves.							
Tubo Normalizado "NBK": tratados termicamente após a última deformação no processo de trefilação.							
São indicados para processos que irão sofrer altas deformações a frio.							