

# SurTec® 717

## Proces Electrolitic Alcalin de Zinc/Nichel (Electrolit pe baza de Sodiu)

### Proprietăți

- tolereaza temperaturi ridicate
- distributie superioara a metalului
- produce depuneri de aliaj Zi/Ni cu un continut de 12-15 % nichel
- produce depuneri aliate de o compozitie foarte uniforma in aria densitatii de curent de la 1 la 4 A/dm<sup>2</sup>
- produce o suprafata cu aspect lucios si omogen, cu o granulatie foarte fina
- proces alcalin cu eficienta foarte mare de curent (50-60 %)
- potrivit pentru aplicatii pe rame
- numar IMDS: 736126

### Utilizare

SurTec 717 se aplica in procese pe rame si include urmatoarele produse:

- SurTec 717 I Carrier controleaza distributia metalului si compozitia aliajului
- SurTec 717 II Brightener furnizeaza luciul si se dozeaza optional si doar daca este necesar in urma unui test in Celula Hull.
- SurTec 717 LCD Booster se utilizeaza ca agent de luciu secundar si lucreaza la denistati joase de current
- SurTec 717 Ni B Solutie Nichel pentru intretinere contine 100 g/l nichel precum si agent de complexare si este necesar pentru pastrarea concentratiei de nichel constanta
- SurTec 717 Ni Solutie Nichel contine 100 g/l nichel si agent de complexare si este necesar doar pentru prepararea unei bai noi
- SurTec 717 C Agent Complexare contine agentul de complexare pentru controlul compozitiei corecte a stratului de aliaj
- SurTec 700 EN Electrolit Zincat De Sodiu, 3x Concentrat este concentratul de electrolit (contine 30 g/l Zn) pentru prepararea initiala a baii
- SurTec 717 CA Aditiv de Corectie

make-up values:

SurTec 700 EN Sodium Zincate Concentrate	300 ml/l	
SurTec 717 I Carrier	4 ml/l	(3-8 ml/l)
SurTec 717 LCD Booster	0.5 ml/l	(0.3-1.5 ml/l)
SurTec 717 Ni Solutie Nichel	25 ml/l	(20-30 ml/l)
SurTec 717 C Agent Complexare	60 ml/l	(60-80 ml/l)

valori analitice:	zinc	8 g/l	(7-9 g/l)
	nichel	2.5 g/l	(2.0-3.0 g/l)
	hidroxid de sodiu (NaOH)	140 g/l	(130-150 g/l)
	carbonat de sodiu (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	20 g/l	(max. 70 g/l)

preparare:

Pasi pentru preparare:

1. Turnati cantitatea calculata de SurTec 700 EN Electrolit Zincat de Sodiu, 3x Concentrat in baia curata
2. Adaugati aditionalul de NaOH, aproximativ 40 g/l
3. Diluati cu apa deionizata pana la aprox. 80% din volumul final, amestacand foarte bine. Inainte de adaugarea aditivilor asigurati-va ca temperatura electrolitului nu este mai mare de 30 °C.
4. Adaugati usor cantitatea calculata de SurTec 717 C Agent Complexare la o stare de amestec omogen

5. Amestecati baia timp de cel putin 30 de min. (ex. cu ajutorul pompei filtrante).
6. Adaugati incet SurTec 717 Ni Solutie de Nichel la o stare de amestec omogen
7. Adaugati cantitatile calculate de SurTec 717 I Carrier si SurTec 717 LCD-Booster
8. Umpleti cu apa deionizata pana la volumul final.
9. Amestecati si filtrati baia timp de minim 1 ora.
10. Acoperiti piese pana obtineti 8 g/l zinc si apoi porniti generatorul de zinc pentru a mentine concentratia de zinc constanta

Baia este pregatita pentru utilizare

temperatura:	27 °C	(25-35 °C)
densitate curent:	2.0 A/dm <sup>2</sup>	(1.0-4.0 A/dm <sup>2</sup> )
eficienta curentului:	50-60%	
viteza depunerii:	0.25 µm/min	la 2 A/dm <sup>2</sup>
anozi:	anozi nichel pur	
agitare:	miscare orizontala a ramelor cu aprox. 1.5-4 m/min, optional miscarea ramei poate fi ajutata prin injectare cu duze venturi	
materialul cuvei:	polypropilena sau otel cu captuseala de PP, PVC sau cauciuc	
filtrare:	continua, de 2-3 ori volumul total al baii per ora dimensiunea porilor: 10-50 µm	
incalzire/racire:	necesare; din Teflon sau otel inoxidabil	
ventilatie:	necesara pentru protectia personalului	
recomandare:	impuritatile metalice pot fi indepartate prin acoperire falsa la densitati mici de curent (0.1-0.2 A/dm <sup>2</sup> ) Piesele de cupru care cad in baie trebuie indepartate imediat	

etapele recomandate pentru proces (pentru piese din otel):

1. degresare calda cu SurTec 190 + SurTec 091
  2. decapare acid clorhidric + SurTec 424
  3. degresare anodica electrolitica cu SurTec 190
  4. neutralizare cu SurTec 481
  5. **electrolit Zn/Ni SurTec 717**
  6. activare in acid clorhidric la pH 1.8-2.5
  7. cromitare SurTec 680 la parametrii speciali pentru Zn/Ni
  8. uscare cu aer cald
- Intre fiecare etapa, clatirea este necesara. Metodele de clatire trebuie adaptate la linia de acoperire.

## Specificatii tehnice

(la 20 °C)	Aspect	Densitate (g/ml)	Valoare pH (conc.)	
SurTec 717 I	lichid incolor-galbui	1.017 (1.00-1.05)	5.5	(5 - 7)
SurTec 717 II	lichid galbui	1.007 (0.96-1.06)	6.2	(5 - 8)
SurTec 717 LCD	lichid galbui	1.028 (1.00-1.08)	10.0	(9-11)
SurTec 717 Ni	lichid violet	1.263 (1.24-1.29)	9.0	(8-11)
SurTec 717 Ni B	lichid albastru	1.257 (1.23-1.28)	7.2	(6-8)
SurTec 717 C	lichid incolor-galbui	1.078 (1.02-1.13)	12.2	(10-14)
SurTec 717 CA	lichid incolor-galbui	1.001 (0.95-1.05)	> 13	
SurTec 700 EN	lichid incolor	1.332 (1.31-1.35)	> 11	

## Întreținerea și determinarea concentrației

Analizați și reglați conținutul de zinc, nichel și hidroxid de sodiu regulat. Analiza zilnică de control este recomandată pentru a preveni variațiile mari ale conținutului metalic în baie. Analizați conținutul de carbonat de sodiu din când în când. Aditivii pot fi dozați în funcție de Amperi-ora.

Reglați concentrația de nichel în baie prin adăugarea de SurTec 717 Ni B Soluție Nichel. O doză de 10 ml SurTec 717 Ni B reprezintă 1 g nichel. SurTec 717 Ni B se dozează conform analizei nichelului (prin AAS sau titrare)

Concentrația de zinc în baie poate fi regulată și menținută cu ajutorul unui generator extern de zinc.

### Prelevarea probei

Se ia proba la o stare de amestec omogen. Dacă este tulbură, lăsați-o să sedimenteze și decantați-o sau filtrați-o.

### Zinc - Determinarea prin AAS

echipament	spectrometru de absorbție atomică: lungimea unde: 213.9 nm; fanta: 0.7 nm
reactivi:	acid clorhidric (1:1) p.a. soluții standard de laborator de 1 până la 5 ppm zinc
procedura:	Preparați o diluție de 1:5000: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pipetați 10 ml proba din baie într-un flacon volumetric de 100 ml.</li><li>2. Umpleți cu apă deionizată și amestecați bine.</li><li>3. Pipetați 1 ml din această soluție într-un flacon volumetric de 500 ml.</li><li>4. Acidificați cu 20 ml acid clorhidric pe jumătate concentrat</li><li>5. Umpleți cu apă deionizată și amestecați bine..</li><li>6. Determinați această soluție la 213.9 nm contra soluțiilor standard de laborator de 1 până la 5 ppm.</li></ol>
corectie:	Ajustați rata circulației din generatorul de zinc pentru a ajunge la conținutul corect de zinc.

### Zinc – Analiza prin Titrare

reactivi:	0,1 mol/l soluție EDTA (Ttriplex III) soluție-tampon (100 g/l NaOH și 240 ml/l acid acetic glacial 98 % în apă distilată), soluție dimetil glioxime (2% soluție acoolică) indicator: sare xylenol orange tetrasodiu (1 % cu KNO <sub>3</sub> )
procedeu:	Repetati determinarea: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pipetați 5 ml soluție din baie într-un balon de 250 ml,</li><li>2. Adăugați aprox. 25 ml apă distilată</li><li>3. Adăugați soluție tampon până soluția devine limpede și culoarea se schimbă (aprox. 20 ml.)</li><li>4. Adăugați aprox. 20 ml soluție dimetil glioxime.</li><li>5. Încălziți până la 60 °C amestecând.</li><li>6. După răcirea la temperatura camerei filtrați soluția și spălați filtrul cu apă deionizată.</li><li>7. Adăugați un varf de spatula de indicator la soluția filtrată (inclusiv apă de spălare a filtrului).</li><li>8. Titrați cu 0,1 M EDTA de la violet la galben-orange.</li></ol>
calculatie:	consum în ml = ml (A) ml (A) x 1.3074 = g/l zinc
recomandare:	Culoarea se schimbă de la violet la galben-gri. Nu se poate descrie exact culoarea; depinde de matricea probei din baie (de ex. impurități metalice)
corectie:	Reglați rata circulației din generatorul de zinc

### Nichel – Analiza prin Titrare

reactivi:	0,1 mol/l solutie EDTA (Ttriplex III) solutie-tampon (100 g/l NaOH si 240 ml/l acid acetic glacial 98 %in apa distilata), indicator: sare xylenol orange tetrasodiu (1 % cu KNO <sub>3</sub> )
procedeu:	Repetati determinarea: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pipetati 5 ml solutie din baie intr-un balon de 250 ml,</li><li>2. Adaugati aprox. 100 ml apa distilata</li><li>3. Adaugati 20 ml solutie tampon pana solutia devine limpede.</li><li>4. Incalziti pana la 80 °C amestecand.</li><li>5. Adaugati un varf de spatula de indicator.</li><li>6. Titrati la 80 °C cu 0,1 M EDTA de la violet la galben-orange.</li></ol>
calculatie:	consum in ml = ml (B) ml (B) - ml(A) x 1.1742 = g/l nichel
corectie:	crestere cu 1 g/l nichel = adaugarea a 10 ml/l SurTec 717 Ni B

### Nichel – Analiza prin AAS

echipament:	spectrometru cu absorbtie atomica (AAS): lungimea unde: 232.0 nm fanta: 0.2 nm
reactivi:	acid clorhidric (1:1) p.a. solutie clorura de bariu (15% BaCl <sub>2</sub> in apa deionizata) solutie standard de laborator de 5-10 ppm nichel
procedeu:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pipetati 5 ml solutie din baie intr-un balon de 100 ml,</li><li>2. Adaugati cu atentie 10 ml acid clorhidric (1:1) Atentie: evolutie de gaze (CO<sub>2</sub>)!</li><li>3. Adaugati 20 ml solutie clorura de bariu intr-un alt balon de 100 ml.</li><li>4. Incalziti ambele baloane pana la 70 °C.</li><li>5. Adaugati solutia de clorura de bariu la proba din baie: se formeaza un precipitat.</li><li>6. Lasati solutia sa se raceasca.</li><li>7. Turnati solutia impreuna cu precipitatul cantitativ intr-un flacon volumetric de 50 ml</li><li>8. Umpleti pana la volumul final cu apa deionizata, amestecati bine si lasati precipitatul sa se decanteze. Aceasta este predilutia de 1:10.</li><li>9. Din solutia limpede de deasupra pipetati 5 ml intr-un flacon volumetric de 100 ml</li><li>10. Adaugati 5 ml acid clorhidric (1:1)</li><li>11. Umpleti cu apa deionizata si amestecati bine. Aceasta este dilutia finala de 1:200 (in sumar).</li><li>12. Determinati aceasta solutie la 232.0 nm contra solutiilor standard de laborator de 5 pana la 10 ppm.</li></ol>
corectie:	crestere cu 1 g/l nichel = adaugarea a 10 ml/l SurTec 717 Ni B

### Hidroxid de sodiu (NaOH) – Analiza prin Titrare

reactivi:	1 N acid sulfuric solutie clorura de bariu (15% BaCl <sub>2</sub> p.a. in apa deionizata) indicator: thimolftaleina
procedeu:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pipetati 5 ml solutie din baie intr-un balon Erlenmayer de 250 ml</li><li>2. Adaugati 15 ml solutie clorura de bariu</li><li>3. Diluati cu 50 ml apa deionizata.</li><li>4. Adaugati 3 picaturi de indicator</li><li>5. Titrati cu 1 N acid sulfuric de la albastru la incolor</li></ol>
calculatie:	consum in ml x 7.98 = g/l hidroxid de sodiu
recomandare:	Pentru dozarea NaOH, calitatea (concentratia) materiei prime trebuie avuta in vedere

## Nichel – Analiza prin Titrare

reactivi:	solutie nitrat de bariu (5%) 1 N acid clorhidric 1 N hidroxid de sodiu solutie indicator: solutie metil orange (0.04%)
procedeu:	1. Pipetati 10 ml solutie din baie intr-un balon Erlenmayer de 250 ml, 2. Diluati cu 50 ml apa distilata 3. Fierbeti solutia 4. Adaugati 75 ml solutie nitrat de bariu 5. Dupa decantarea precipitatului filtrati solutia cu un filtru cu granulat fina de hartie si spalati cu apa deionizata calda 6. Puneti filtrul intr-un balon nou Erlenmayer de 250 ml 7. Adaugati 100 ml apa deionizata. 8. Adaugati 20 ml 1 N acid clorhidric 9. Fierbeti solutia pentru scurt timp 10. Dupa racire, adaugati 3 picaturi de indicator. 11. Titrati acidul clorhidric excesiv cu 1 N hidroxid de sodiu solutie de la rosu la orange-galben.
calculatie:	$(20 - \text{consum in ml}) \times 5.3 = \text{g/l carbonat de sodiu}$
corectie:	carbonatul poate fi indepartat prin echipament de racire la $3 - 5^{\circ}\text{C}$

## Testul cu Celula Hull

Faceti toate testele intr-o celula Hull standard de 250 ml. Inainte de acoperire, pregatiti foarte bine placuta pentru test (decapare si degresare anodica), trebuie sa fie fara zinc si fara ulei. Placati placuta proaspat curatata in celula Hull la 1 A timp de 15 min. Clatiti placuta cu apa de la robinet si uscati-o cu aer cald sau comprimat.

O placuta ideala este lucioasa si are un continut de nichel uniform pe intreaga densitate de curent, masurabil prin raze X. Datorita densitatii ridicate de curent aplicate (1 A, 15 min), este recomandata utilizarea mostrelor proaspete de electrolit pentru fiecare variatie in celula Hull.

Datorita vascozitatii mari se recomanda pentru testul cu SurTec 717 C o prediluare 1:1 cu apa deionizata pentru a inlesni utilizarea cu pipeta.

## Consumul si recomandări privind depozitarea

Consumul este influentat puternic de pierderile prin antrenarea solutiei. Pentru determinarea exacta a pierderilor prin antrenare vezi [Scrisoarea Tehnica SurTec 11](#).

Urmatoarele valori pot fi luate ca estimare a unui consum mediu per 10.000 Ah:

SurTec 717 I	0.5 — 0.7 l
SurTec 717 II	cat este necesar
SurTec 717 LCD	0.3 - 0.7 l
SurTec 717 Ni B	6.0-10.0 l
SurTec 717 C	2.0 - 3.0 l
SurTec 717 CA	cat este necesar

Pentru a preveni intreruperile din productie, per 1000 litrii baie se recomanda pastrarea in stoc a urmatoarelor cantitati:

SurTec 717 I	25 kg
SurTec 717 II	25 kg
SurTec 717 LCD	25 kg
SurTec 717 Ni B	50 kg
SurTec 717 C	50 kg
SurTec 717 CA	25 kg

## Siguranța produsului și protecția mediului înconjurător

Instrucțiunile de siguranță și cele pentru protecția mediului trebuie respectate pentru a evita daunele asupra persoanelor și mediului. Fișele Tehnice de Securitate (în conformitate cu legislația europeană) conțin detalii explicite pentru aceasta.

Următoarele simboluri de pericol și clasificări ale claselor de poluare a apei (WHC) trebuie avute în vedere:

<b><u>produs</u></b>	<b><u>simbol de pericol</u></b>	<b><u>clasa de poluare a apei</u></b>
SurTec 717 I	-	WHC 2
SurTec 717 II	Xi - Iritant	WHC 1
SurTec 717 LCD	Xi - Iritant	WHC 2
SurTec 717 Ni	T - Toxic N - Daunator mediului	WHC 2
SurTec 717 Ni B	T - Toxic N - Daunator mediului	WHC 2
SurTec 717 C	Xi - Iritant	WHC 2
SurTec 717 CA	C - Coroziv	WHC 2
SurTec 700 EN	C - Coroziv N - Daunator mediului	WHC 1

## Garanție

Ne asumăm responsabilitatea pentru produsele noastre în contextul legal aplicabil. Garanția se referă exclusiv la starea de livrare a produselor. Garanții și despăgubiri pentru daune după utilizarea produselor nu există. Pentru mai multe informații consultați [termeni și condiții generale](#).

## Informații și date de contact

Pe forumul nostru puteți purta discuții legate de tratamente de suprafață:  
<http://forum.SurTec.com/>

Dacă aveți nelămuriri legate de procese, vă rugăm să contactați departamentul tehnic local:  
<http://SurTec.com/International.html>