

**CEM**

# دفترچه راهنمای فارسی

## رطوبت سنج تماسی جامدات DT-129

پراب سرخود-پراب مجزا



واحد تحقیقات و توسعه  
CEM در ایران

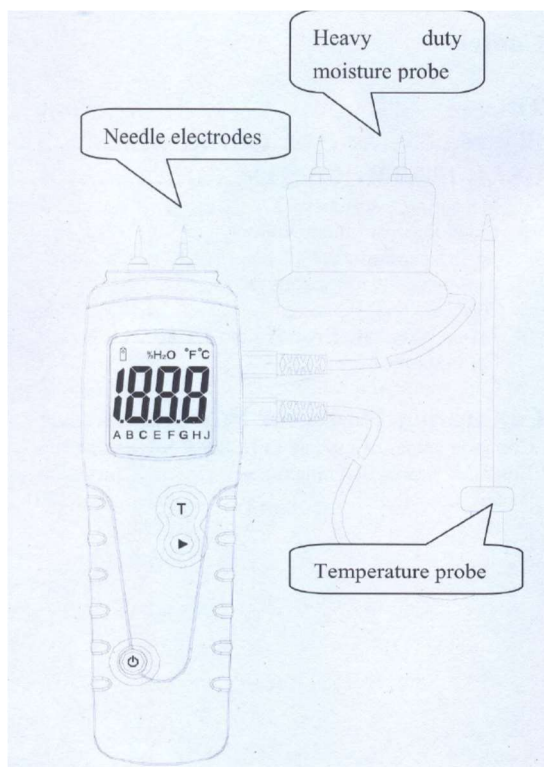
## فهرست

3	.....مقدمه
3	.....معرفی اجزای دستگاه
4	.....نحوه کار و تنظیمات
7	.....شرایط نگهداری


## ● مقدمه:

دستگاه پیش روی شما در واقع یک دستگاه رسانای رطوبت طراحی شده برای صنایع چوب می باشد. این دستگاه دارای هشت مقیاس کالیبراسیون بوده که به کمک آن می توان رطوبت در 150 نوع چوب مختلف را به درستی اندازه گیری کرد.

## ● معرفی اجزای دستگاه:




## ● نحوه کار:

ابتدا کلاهک های الکتروود های سوزنی را (Needle electrode) برداشته و یا پراب رطوبت سنج دستگاه را به قسمت راست دستگاه متصل نمایید و سپس دستگاه را روشن کرده و با توجه به نوع چوب مقیاس (Scale) آن را تعیین نمایید. این دستگاه دارای هشت مقیاس کالیبراسیون A,B,C,D,E,F,G,H می باشد. برای تغییر مقیاس دکمه  را فشار دهید.


## ● استفاده از دستگاه بدون استفاده از پراب دما:

این دستگاه برای چوب هایی با دمای  $20^{\circ}\text{C}$  طراحی شده است، در حالت کلی برای چوب هایی با دمایی کمتر از 20 درجه سلسیوس عدد خوانده شده کمی کمتر از میزان واقعی آن و برای دمای بالاتر از 20 درجه سلسیوس عدد خوانده کمی بیشتر از مقدار واقعی آن است. (به ازای هر 5 درجه سلسیوس حدود 0.5٪ خطا وجود دارد).

## ●Automatically Temperature Corrected:

ابتدا دستگاه را روشن نمایید و مقیاس مناسب را تعیین نمایید. سپس با استفاده از یک میخ به قطر سه میلی متر و یک چکش یک حفره درون چوب ایجاد نمایید. سپس میخ را از حفره بیرون کشیده و پراب دما را در آن جایگذاری نمایید و سپس آن را به دستگاه متصل نمایید و سپس دکمه "T" را فشار دهید. همچنین برای عوض کردن واحد اندازه گیری دما مجدداً باید همین دکمه را فشار دهید. برای مشاهده رطوبت دکمه  را فشار دهید.

## ●تغییر زمان خاموش شدن خودکار:

ابتدا دستگاه را روشن کرده و سپس دکمه پاور و دکمه  را همزمان فشار داده و نگه دارید. هر بار که این کار را انجام دهید دستگاه اعدادی بین 00 تا 09 را نشان می دهد که نشان دهنده اینست که دستگاه پس از چند دقیقه بدون استفاده به صورت اتوماتیک خاموش خواهد شد.

Code	Description
0	Disables automatic switch-off
1	Selects automatic switch-off at 1 minute
2	Selects automatic switch-off at 2 minutes
3	Selects automatic switch-off at 3 minutes
.....	.....And so on to.....
9	Selects automatic switch-off at 9 minutes

● جدول مقیاس های مناسب برخی از انواع چوب ها که بر اساس آزمایش های استاندارد و نمونه گیری های مختلف بر روی انواع چوب که دارای 7% درصد فیبر بوده است انجام گرفته است. میزان بالاتر فیبر (25%-30%) عدد خوانده شده تقریبی است و به طور کلی برای چوب های خشک شده و یا دوباره مرطوب شده است.

همانطور که پیشتر توضیح داده شد این دستگاه برای چوب هایی با دمای 20°C تعبیه شده است.

اگر دمای چوب مورد نظر بیشتر از 5 درجه سلسیوس کمتر باشد عدد نشان داده شده 1.2% کمتر از میزان واقعی و اگر بیشتر باشد عدد نشان داده شده 1.2% بیشتر از مقدار واقعی آن است.

## ● شرایط نگهداری:

وقتی از دستگاه استفاده نمی کنید آن را در جعبه خود به دور از نور آفتاب و همچنین در یک محیط عاری از گرد و غبار قرار دهید. زمانی که نماد باتری در دستگاه به نمایش درآمد، کاور باتری را باز کرده و باتری جدید را جایگزین کنید. اگر یکی از اجزای دستگاه دچار شکستگی و یا عیب شد آن را تعمیر و یا جایگزین نمایید.

● در صفحات بعدی نیز پیوستی از لیست چوب ها به شما ارائه می شود.

Abura	E
Afara	A
Aformosa	G
Afzelia	E
Agba	J
Amboyna	G
Ash, American	B
Ash, European	A
Ash, Japanese	A
Ayan	C
Baguacu, Brazilian	F
Balsa	A
Banga Wanga	A
Basswood	G
Beech, European	C
Berlina	B
Binvang	E
Birch, European	J
Birch, Yellow	A



<i>Betula alleghaniensis</i>	J
<i>Betula pendula</i>	J
<i>Betula</i> spp	J
<i>Bosquiera phoberos</i>	A
<i>Brachylaena hutchinsii</i>	J
<i>Brachylaena</i> spp	B
<i>Calophyllum brasiliense</i>	H
<i>Canarium schweinfurthii</i>	B
<i>Cardwellia sublimis</i>	C
<i>Carya glabra</i>	F
<i>Cassipourea elliotii</i>	F
<i>Cassipourea melanosana</i>	F
<i>Castanea sutiva</i>	C
<i>Cedrea odorata</i>	J
<i>Ceratopetalum apetala</i>	G
<i>Chamaecyparis</i> spp (8-18%mc)	J
<i>Chamaecyparis</i> spp (18-28%mc)	C
<i>Chlorophora excelsa</i>	F
<i>Cordial alliodora</i>	F
<i>Corton megalocarpus</i>	J
<i>Cryptomelia japonica</i>	B
<i>Cupressus</i> spp	A
<i>Dacryium franklinii</i>	B
<i>Dalbergia latifolia</i>	A
<i>Diospyros virginiana</i>	G
<i>Dipterocarpus</i> (Keruing)	F
<i>Dipterocarpus zeylanicus</i>	A
<i>Distemonanthus benthamianus</i>	C
<i>Dracontomelium mangiferum</i>	B

Bisselon	E
Bitterwood	F
Blackbutt	C
Bosquiea	A
Boxwood, Maracaibo	A
Camphorwood, E African	C
Canarium, African	B
Cedar, Japanese	B
Cedar, West Indian	J
Cedar, Western Red	C
Cherry, European	J
Chestnut	C
Coachwood	G
Cordia, American Light	F
Cypress, E African	A
Cypress, Japanese (8-18%mc)	J
Cypress, Japanese (18-28%mc)	C
Dahoma	A
Danta	C
Douglas Fir	B
Elm, Japanese Grey Bark	B
Elm, English	E
Elm, Rock	E
Elm, White	E
Empress, Tree	J
Erimado	F
Fir, Douglas	B
Fir, Grand	A
Fir, Noble	J

Gegu, Nohor	H
Greenheart	C
Guarea, Black	J
Guarea, White	H
Gum, American Red	A
Gum, Saligna	B
Gum, Southern	B
Gum, Spotted	A
Gurjun	A
Hemlock, Western	C
Hiba	J
Hickory	F
Hyedunani	B
Iroko	F
Ironbank	B
Jarrah	C
Jelutong	C
Karpur	A
Karri	A
Kauri, New Zealand	E
Kauri, Queensland	J
Keruing	F
Kuroka	A
Larch, European	C
Larch, Japanese	C
Larch, Western	F
Lime	E
Loliondo	C
Mahogany, African	J

Mahogany, West Indian	B
Makore	B
Mansoia	B
Maple, Pacific	A
Maple, Queensland	B
Maple, Rock	A
Maple, Sugar	A
Matai	E
Meranti, Red (dark/light)	B
Meranti, White	B
Merbau	B
Missanda	C
Muhuhi	J
Muninga	G
Musine	J
Musizi	J
Myrtle, Tasmanian	A
Naingon	C
Oak, American Red	A
Oak, American White	A
Oak, European	A
Oak, Japanese	A
Oak, Tasmanian	C
Oak, Turkey	E
Obeche	G
Odoko	E
Okwen	B
Olive, E African	B
Olivillo	G

Opepe	H
Padang	A
Padauk, African	F
Panga Panga	A
Persimmon	G
Pillarwood	F
Pine, American long leaf	C
Pine, American pitch	C
Pine, Bunya	B
Pine, Caribbean Pitch	C
Pine, Corsican	C
Pine, Hoop	C
Pine, Huon	B
Pine, Japanese Black	B
Pine, Kauri	E
Pine, Lodgepole	A
Pine, Maritime	B
Pine, New Zealand White	B
Pine, Nicaraguan Pitch	C
Pine, Parana	B
Pine, Ponderosa	C
Pine, Radiata	C
Pine, Red	B
Pine, Scots	A
Pine, Sugar	C
Pine, Yellow	A
Poplar, Black	A
Pterygota, African	A
Pyinkado	E



Queensland Kauri	J
Queensland Walnut	C
Ramin	G
Redwood, Baltic (European)	A
Redwood, Californian	B
Rosewood, Indian	A
Rubberwood	H
Santa Maria	H
Sapele	C
Sen	A
Seraya, Red	C
Silky Oak, African	C
Silky Oak, Australian	C
Spruce, Japanese (8-18%mc)	J
Spruce, Japanese (18-28%mc)	C
Spruce, Norway (European)	C
Spruce, Sitka	C
Stringybark, Messmate	C
Stringybark, Yellow	C
Sterculia, Brown	A
Sycamore	F
Tallowwood	A
Teak	F
Totara	E
Turpentine	C
Utile	J
Walnut, African	J
Walnut, American	A
Walnut, European	C

Walnut, New Guinea	B
Walnut, Queensland	C
Wawa	G
Wandoo	J
Whitewood	C
Yew	C

### Botanical Names of Timbers

Abies alba	B
Abies grandis	A
Abies procera	J
Acanthopanax ricinifolius	A
Acer macrophyllum	A
Acer pseudoplatanus	F
Acer saccharum	A
Aetoxicon punctatum	G
Aformosia elata	G
Afaelia spp	E
Agathis australis	E
Agathis palmerstoni	J
Agathis robusta	J
Amblygonocarpus andgensis	A
Amblygonocarpus obtusungulis	A
Araucaria angustifolia	B
Araucaria bidwilli	B
Araucaria cunninghamii	C
Berlinia grandiflora	B
Berlinia spp	B
Betula alba	J

<i>Dryobalanops</i> spp	A
<i>Dyera costulata</i>	C
<i>Entandrophragma angolense</i>	H
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	C
<i>Entandrophragma utile</i>	J
<i>Endiandra palmerstoni</i>	C
<i>Erythrophleum</i> spp	C
<i>Eucalyptus acmenicoides</i>	C
<i>Eucalyptus crebra</i>	B
<i>Eucalyptus diversicolor</i>	A
<i>Eucalyptus globules</i>	B
<i>Eucalyptus maculate</i>	A
<i>Eucalyptus marginata</i>	C
<i>Eucalyptus microcorys</i>	A
<i>Eucalyptus obliqua</i>	C
<i>Eucalyptus pilularis</i>	C
<i>Eucalyptus saligna</i>	B
<i>Eucalyptus wandoo</i>	J
<i>Fagus sylvatica</i>	C
<i>Flindersia brayleyana</i>	B
<i>Fraxinus Americana</i>	B
<i>Fraxinus excelsior</i>	A
<i>Fraxinus japonicus</i>	A
<i>Fraxinus mardshurica</i>	A
<i>Gonystylus macrophyllum</i>	G
<i>Gossweilodendron balsamiferum</i>	J
<i>Gossypiospermum proerox</i>	A
<i>Grevillea robusta</i>	C
<i>Guarea cedrata</i>	H



<i>Guarea thomsonii</i>	J
<i>Guibortia ehie</i>	B
<i>Hevea barsilensis</i>	H
<i>Intsia bijuga</i>	B
<i>Juglans nigra</i>	A
<i>Juglans regia</i>	C
<i>Khaya senegalensis</i>	E
<i>Khaya ivorensis</i>	J
<i>Larix deciduas</i>	C
<i>Larix kaempferi</i>	C
<i>Larix leptolepis</i>	C
<i>Larix occidentalis</i>	F
<i>Liquidambar styraciflua</i>	A
<i>Lovoa klaineana</i>	J
<i>Lovoa trichiloides</i>	J
<i>Maesopsis eminii</i>	J
<i>Mansonia altissima</i>	B
<i>Millettia stuhimannii</i>	A
<i>Mimusops heckelii</i>	B
<i>Mitragyna ciliate</i>	E
<i>Nauclea diderrichii</i>	H
<i>Nesogordonia papaverifera</i>	C
<i>Nothofagus cunninghamii</i>	A
<i>Ochroma lagopus</i>	A
<i>Ochroma pyramidalis</i>	A
<i>Ocotea rodiaei</i>	C
<i>Ocotea usambarensis</i>	C
<i>Octomeles sumatrana</i>	E
<i>Olea hochstetteri</i>	B

<i>Olea welwitschii</i>	C
<i>Palaquium</i> spp	A
<i>Paulownia tomentosa</i>	J
<i>Pericopsis elata</i>	G
<i>Picea abies</i>	C
<i>Picea jezoensis</i> (8-18%mc)	J
<i>Picea jezoensis</i> (18-28%mc)	C
<i>Picea sitchensis</i>	C
<i>Picaenia excelsa</i>	C
<i>Pinus caribaea</i>	C
<i>Pinus contorta</i>	A
<i>Pinus lampertiana</i>	C
<i>Pinus nigra</i>	C
<i>Pinus palustris</i>	C
<i>Pinus pinaster</i>	B
<i>Pinus ponderosa</i>	C
<i>Pinus radiata</i>	C
<i>Pinus</i> spp	B
<i>Pinus strobus</i>	A
<i>Pinus sylvestris</i>	A
<i>Pinus thunbergii</i>	B
<i>Pipadeniastrum africanum</i>	A
<i>Piptadenia africana</i>	A
<i>Podocarpus dactyloides</i>	B
<i>Podocarpus spicatus</i>	C
<i>Podocarpus totara</i>	E
<i>Populus</i> spp	A
<i>Prunus avium</i>	J
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	B

<i>Pterocarpus angolensis</i>	G
<i>Pterocarpus indicus</i>	G
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	F
<i>Pterygota bequaertii</i>	A
<i>Quercus cerris</i>	E
<i>Quercus delegatensis</i>	C
<i>Quercus gigantean</i>	C
<i>Quercus robur</i>	A
<i>Quercus spp</i>	A
<i>Ricinodendron heudelotti</i>	F
<i>Sarcocephalus diderrichii</i>	H
<i>Scottellia coriacea</i>	E
<i>Sequoia sempervirens</i>	B
<i>Shorea smithiana</i>	G
<i>Shorea spp</i>	B
<i>Sterculia rhinopetala</i>	A
<i>Swietenia candollei</i>	A
<i>Swietenia mahogani</i>	B
<i>Syncarpia glomulifera</i>	C
<i>Syncarpia laurifolia</i>	C
<i>Tarrietia utillis</i>	C
<i>Taxus baccata</i>	C
<i>Tectona grandis</i>	F
<i>Terminalia superba</i>	A
<i>Thuja plicata</i>	C
<i>Tujopsis dolabrata</i>	J
<i>Tieghamella heckelii</i>	B
<i>Tilia americana</i>	G
<i>Tilia vulgaris</i>	E
<i>Triploehiton scleroxylon</i>	G
<i>Tsuga heterophylla</i>	C
<i>Ulmus americana</i>	E
<i>Ulmus procera</i>	E
<i>Ulmus thomasi</i>	E
<i>Xylia dolabriformis</i>	E
<i>Zelkova serrata</i>	B

Std Scale A	Build	Species Group							Chip - board
		B	C	E	F	G	H	J	
%H2O									
6	3								
7	4.8	9.2	9.4	8.6	6.8	6.7	11.0	10.1	
8	7.0	10.0	10.3	9.3	7.4	7.4	11.5	11.0	
9	8.7	10.8	10.9	9.7	7.9	8.1	12.1	11.6	8.5
10	10.5	11.7	11.5	10.4	8.6	8.8	12.7	12.2	9.4
11	12.2	12.7	12.6	11.3	9.5	9.7	13.4	13.4	10.5
12	13.3	13.6	13.7	12.1	10.5	10.5	14.0	14.3	11.5
13	14.8	14.5	14.5	12.7	11.2	11.2	14.5	15.1	12.5
14	16.2	15.3	15.5	13.4	11.8	11.8	15.0	16.0	13.5
15	16.6	16.3	16.7	14.1	12.5	12.6	15.6	17.0	14.4
16	17.2	16.9	17.5	14.8	13.0	13.2	16.0	17.7	14.9
17	18.8	17.7	18.8	15.7	14.3	13.9	16.6	18.5	15.3
18	19.6	18.2	19.7	16.3	15.0	14.5	17.0	19.1	16.1
19	20.2	19.0	21.0	16.9	15.9	15.2	17.6	20.0	16.7
20	20.6	20.0	22.6	17.8	16.9	16.1	18.4	21.3	17.2
21	20.9	20.8	23.5	18.5	17.6	16.8	19.1	22.3	18.3
22	21.5	21.5	24.5	19.3	18.3	17.4	19.7	23.2	19.1
23	22.1	22.9	26.4	20.2	19.8	18.6	21.2	24.5	19.9
24	22.7	23.5	27.4	20.8	20.4	19.0	22.0	25.8	20.5
25	23.2	24.2	27.8	21.2	21.0	19.4	22.7	26.3	23
26	23.6	25.3	29.0	22.4	22.3	20.1	23.9	27.3	
27	24.0	26.6	30.0	23.3	23.5	20.8	24.9	28.2	
28	24.2	27.9	31.2	24.2	24.6	21.6	25.7	29.2	
29	24.4	29.3	32.5	25.6	26.0	22.9	26.9	30.2	
30	24.6	30.8	33.7	26.8	27.5	24.1	28.2	31.1	
32	25.0								
37	25.8								
39	26.1								
40	27.2								
46.5	33.0								

الکتریکی و الکترونیکی

نمایشگر حرارتی

حرارتی و رطوبتی

فیزیکی و مکانیکی

ایمنی و پزشکی

جهیزات اندازه گیری

دنیای خود را خودتان  
اندازه گیری کنید

**CEM**

