

E-MOBILITY



CUPRINS

Informatii utile despre mobilitatea electrica

Mobilitatea, in schimbare	4 - 5
Tipuri de vehicule	6 - 7
Tipuri de stecare si cabluri de incarcare	8 - 9
Diferente intre modelele de vehicule electrice	10 - 11
Reguli de protectie	12 - 13
Semnalistica siguranta	14 - 15

Produse

Echipament de avertizare si bariere	16 - 19
Echipament de testare	20 - 23
Gama de scule	24 - 25
Clesti	26 - 35
Surubelnite	36 - 42
Chei	44 - 45
Consumabile	46 - 49
Echipament de protectie	50 - 59

MOBILITATEA SE SCHIMBA

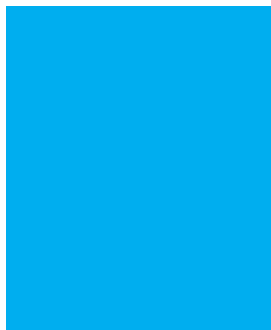
Trecerea de la combustibilii fosil la energia regenerabila este in plina desfasurare. Noul acord al conferintei ONU COP21 privind limitarea incalzirii globale la +2°C si reducerea emisiilor de CO2 cu 50 % pana in 2050, va accelera acest proces si va da un impuls puternic pietei energiei regenerabile. Sectorul transporturilor este inca un gigant al emisiei de CO2, fiind responsabil de 25% din emisiile din Europa.

In orice caz, gradul nostru de constientizare a mobilitatii se schimba. Mobilitatea de maine inseamna ecologie si salvarea energiei electrice. Capacitatea limitata a bateriei si timpii lungi de incarcare au impiedicat pana acum descoperirea mobilitatii electrice. Cu noi standarde pentru sistemele de incarcare, cu o autonomie de 300 - 400 km si 15 - 20 de minute ca timp de incarcare, aceste obstacole sunt acum un lucru de domeniul trecutului. Boom-ul E-Mobility este iminent, iar cererea de vehicule electrice si de infrastructura, de incarcare fiabila va creste brusc.

Pentru a intretine si repara corect aceste vehicule electrice, atelierelor de reparatii auto au nevoie de instrumente si consumabile adecvate precum si de specialistii din domeniu.

In calitate de partener renumit si de lunga durata pentru industria auto, compania Würth ofera o gama larga de produse si servicii adecvate acestui domeniu. In plus, Academia Würth ofera sprijin in pregatirea specialistilor dumneavoastra prin instruire si pune la dispozitie o varietate de informatii si sfaturi cu privire la infrastructura de incarcare.

Asfel, ne dorim sa pregatim specialistii vostri pentru E- Mobility cu aceste servicii complete, pentru ca in viitor sa puteti continua furnizarea unei asistente optime si servicii profesionale tuturor clientilor vostri.



xxxxxxx Tino Früh
Head of Division Auto Würth [Company]

Head of Division Auto International



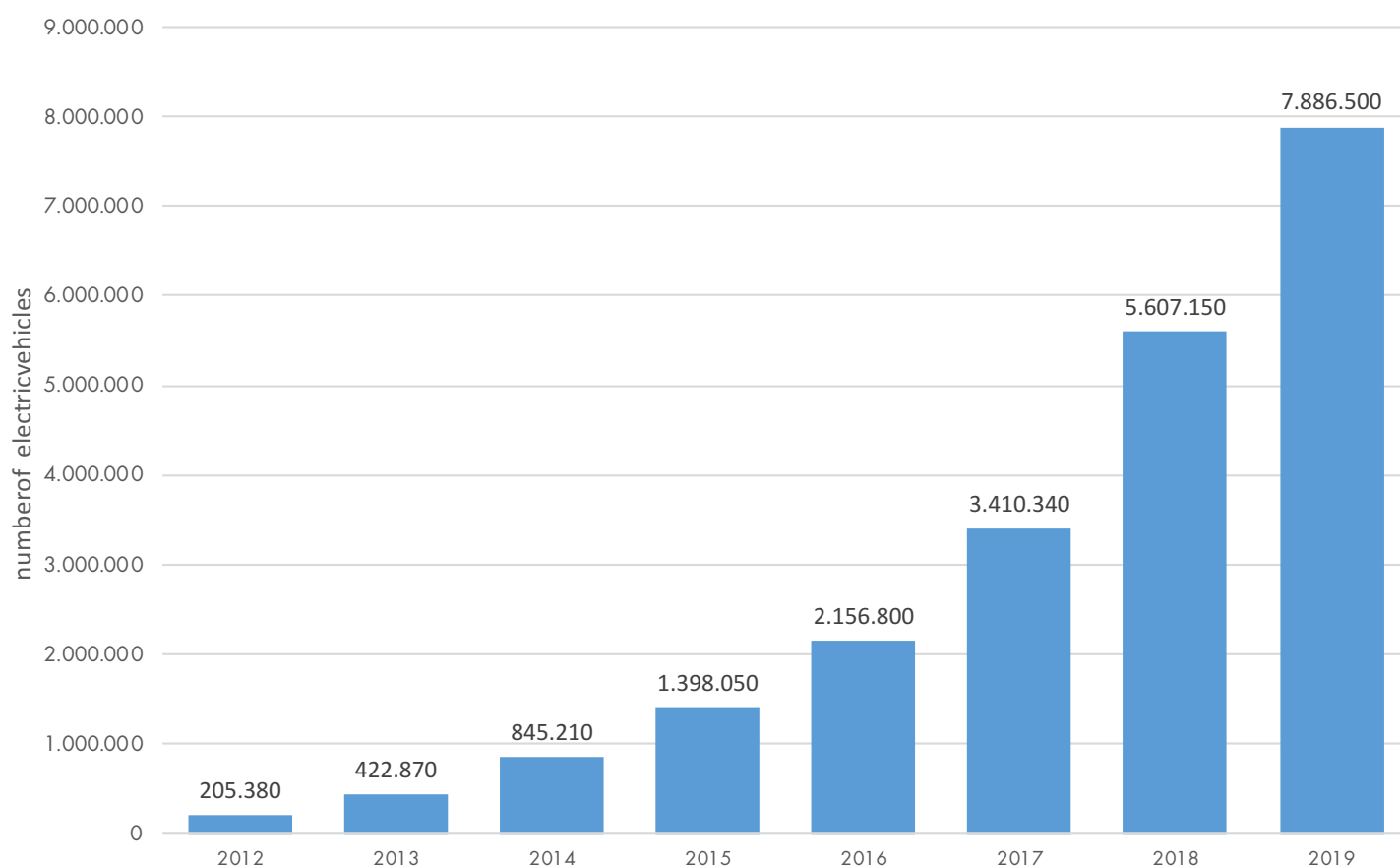
MOBILITATEA IN SCHIMBARE

Pe plan mondial, tranziția către autovehiculele electrice s-a accentuat începând cu 2010. În 2012 au fost vândute în jur de 130,000 de vehicule electrice și până în 2018, numărul a crescut la peste 2 milioane de vehicule vândute. Consumatorii, nu doar persoane fizice, ci și companii cu servicii de livrare, servicii publice precum serviciile postale, se bazează acum pe aceste vehicule electrice. Sunt multe de făcut pentru a stăpâni corect această schimbare pe piața automobilelor. În multe părți ale lumii nu numai că infrastructura trebuie adaptată la noile nevoi, ci și atelierelor auto trebuie să se modernizeze pentru a face față acestei schimbări de mobilitate.

Prin definitie se intelege ca un automobil electric este un vehicul alimentat electric, indiferent de optiunea de incarcare(hibrida sau complet electrica), iar in cazul lor statistica mondiala arata o dezvoltare extrema pe piata automobilelor.

Pana in 2019, vanzarile de vehicule electrice au crescut cu aproape 4,000% , adica 7,886,500 de automobile , in comparatie cu vanzarile din 2012.Dezvoltarea importanta din ultimii ani previzioneaza evidenta inlocuire a vehiculelor cu combustie interna.

Dezvoltarea la nivel mondial a vanzarilor de vehicule electrice intre anii 2012 – 2019



Data publicarii: 2020

Acoperire: la nivel mondial

Note si observatii: Datele sunt de la inceputul anului respectiv

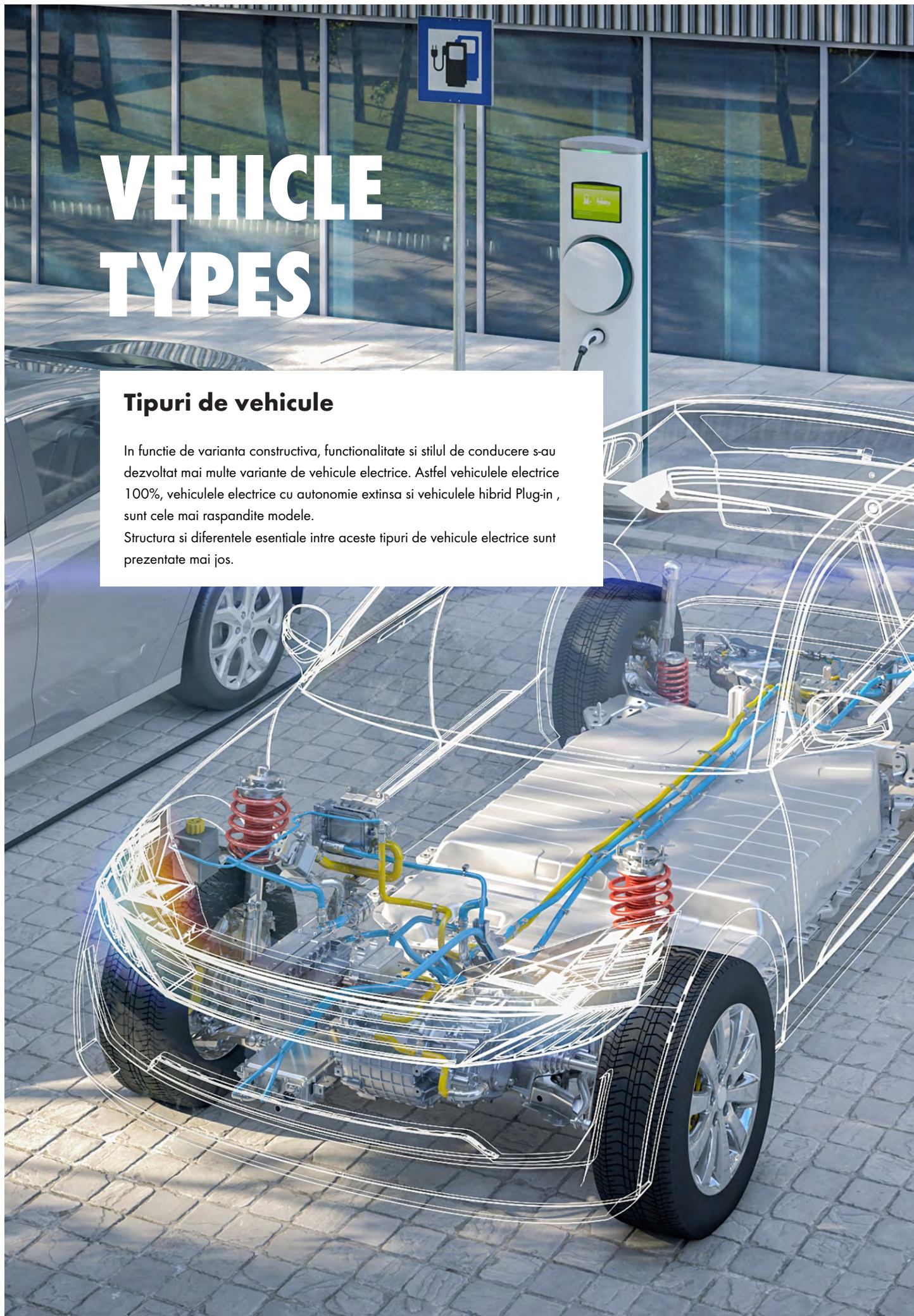
Sursa: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/406683/umfrage/anzahl-der-verkaeufe-von-elektroautos-weltweit-prognose/>

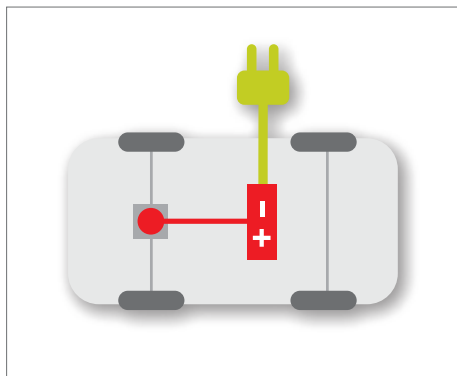
VEHICLE TYPES

Tipuri de vehicule

În funcție de varianta constructivă, funcționalitate și stilul de conducere s-au dezvoltat mai multe variante de vehicule electrice. Astfel vehiculele electrice 100%, vehiculele electrice cu autonomie extinsă și vehiculele hibrid Plug-in, sunt cele mai răspândite modele.

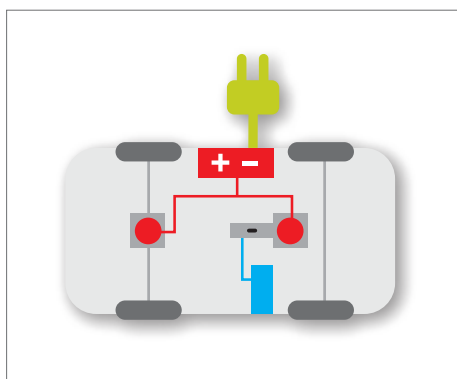
Structura și diferențele esențiale între aceste tipuri de vehicule electrice sunt prezentate mai jos.





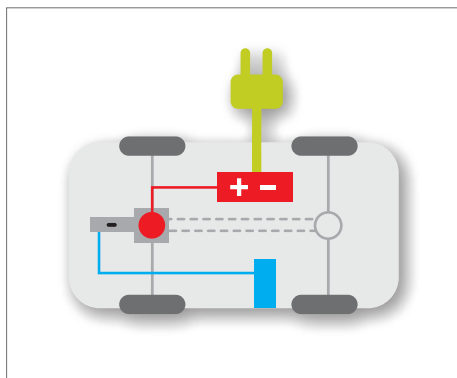
Vehicule electrice 100% (BEV)

Vehiculele electrice, denumite și BEVs, abrevierea de la Vehicul Electric cu Baterie, au numai un motor electric instalat. BEVs obțin energia necesară deplasării de la o sursă de energie din interiorul vehiculului, bateria. Aceasta se încarcă prin rețeaua electrică și prin recuperarea energiei provenită din frânare.



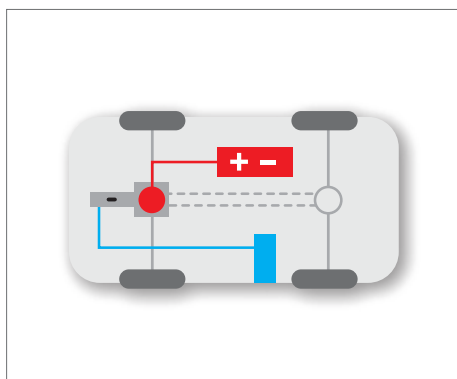
Vehicule electrice cu autonomie extinsă (REEVs)

Vehiculele electrice cu autonomie extinsă (REEVs) sunt vehicule care, pe lângă baterie, sunt echipate și cu un motor cu combustie internă, așa numit motor cu autonomie extinsă. În comparație cu PHEVs, acest motor suplimentar nu asigură deplasarea vehiculului, ci doar furnizează electricitate bateriei. Acest sistem oferă siguranța ca vehiculul nu va rămâne fără energie în timpul deplasării. Motorul cu autonomie extinsă este activat automat când nivelul bateriei este aproape descărcat și rămâne în stare descărcată pe durata deplasării. REEVs sunt furnizate doar de câțiva producători auto deoarece tehnologia bateriilor este în prezent costisitoare.



Vehicule hibrid Plug-in (PHEV)

Vehiculele hibride (HEV= Vehicul Hibrid Electric) au instalate un motor electric și un motor cu combustie internă, ele funcționând prin combinația celor două sisteme. Cu HEVs bateria este încărcată prin intermediul motorului cu combustie internă sau prin recuperarea energiei la frânare. Vehiculele hibrid Plug-in folosesc o baterie care poate fi încărcată direct din rețeaua electrică. Un mare avantaj îl constituie faptul că aceste vehicule hibrid pot acoperi atât distanțe scurte cât și distanțe mai lungi folosind numai electricitate. Datorită dezvoltării continue a tehnologiei bateriei acest tip de vehicule vor avea o cota de vânzări din ce în ce mai mare.



Vehicule hibride (HEV)

Un vehicul hibrid înseamnă un vehicul echipat cu un motor cu combustie internă și un motor electric. Există diferențe în construcția și hibridizarea acestor vehicule. În general motorul electric ajută motorul cu combustie internă la pornire când acesta are un randament scăzut. Asta înseamnă că consumul de combustibil poate fi redus cu 15-25%. Diferența între un vehicul hibrid standard și un plug-in constă în faptul că hibridul poate funcționa electric numai pe distanțe mici.

Rezervor combustibil Baterie

Motor cu combustie Motor electric / generator

Sursa: <https://elektromobilitaet.dew21.de/arten-von-elektroautos>

TIPURI DE STECHERE SI CABLURI DE INCARCARE



Cabluri de incarcare pentru vehicule electrice cu alimentare

Cablu de incarcare Mod 2

Cablul de incarcare Mod 2, in diferite variante, este de obicei furnizat de producatorul auto corespunzator. Deoarece acest cablu poate fi conectat la prize obisnuite, soferul unui vehicul electric poate folosi o priza de uz casnic pentru alimentare.

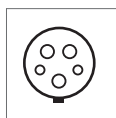
Cutia de control al incarcarii prin cablu (ICCB) este conectata si functioneaza ca un comunicator intre vehiculul electric si priza de incarcare.

Mode 3 charging cable

Cablul de incarcare Mod 3 este un cablu conectat intre vehiculul electric si statia de incarcare si are capacitate de incarcare de pana la 43kW. Deoarece stecarul Tip 2 este standard in Europa, statiile de incarcare sunt de obicei echipate cu prize de tip 2. Asta inseamna ca ambele modele de vehicule electrice Tip 1 si Tip 2, pot fi incarcate. Astfel, pentru a incarca un vehicul electric, fie se foloseste un cablu de incarcare Model 3 de la priza Tip 2 la priza Tip 2 (exemplu: Renault Zoe) fie un cablu de incarcare Model 3 de la priza Tip 2 la priza Tip 1 (exemplu: Nissan Leaf).

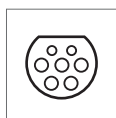
Sursa: https://www.mobilityhouse.com/de_de/ratgeber/elektromobilitat-ladekabelarten-und-steckertypen

Tipuri de conectori pentru vehicule electrice



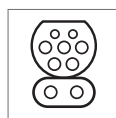
Conector Tip 1

Conectorul monofazat de Tip 1 permite o putere de incarcare de pana la 7.4 kW (230 V, 32 A). Deoarece acest standard se gaseste in primul rand la modelele de masini din Asia si este rar utilizat in Europa, se gasesc greu statiile de incarcare in care un cablu de incarcare de Tip 1 este atasat permanent.



Conector Tip 2

Foarte raspundit in Europa, stecarul trifazat permite capacitati de incarcare de pana la 22 kW (400 V, 32 A) in locuinte si pana la 43 kW (400 V, 63 A) in statiile publice de incarcare. Intrucat acestea sunt de obicei echipate cu prize de Tip 2 la care fiecare cablu de incarcare Mod 3 poate fi conectat, asta face posibila incarcarea masinilor electrice cu ambele stecare Tip 1 si Tip 2. Conectorul numit Mennekes (Tip 2) este atasat la statia de incarcare pentru toate cablurile Mod 3.



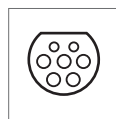
Stecher Combo (Sistem de incarcare combinat CCS)

Stecarul Combo (CCS), prin intermediul a doua contacte de alimentare aditionale, ofera o functie de incarcare rapida pentru stecarul Tip 2. Acest conector este destinat sa suporte incarcare AC si DC (curent alternativ si curent continuu) de pana la 170 kW, desi in practica valoarea se apropie mai mult de 50 kW.



Stecher CHAdeMo

Acesta este un sistem de incarcare rapid care a fost dezvoltat in Japonia si permite capacitati de incarcare de pana la 100 kW, desi cele mai multe statii publice de incarcare permit o capacitate de pana la 50 kW. Vehiculele electrice care sunt compatibile cu stecarul CHAdeMO sunt executate de producatorii auto BD, Otomotive, Citroen, Honda, Kia, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Peugeot, Subaru, Tesla (cu adaptor) si Toyota.



Tesla Supercharger

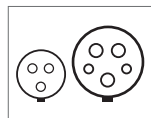
Tesla supercharger este o versiune modificata a conectorului Mennekes Tip 2 si permite incarcarea Modelului S intr-un interval de timp de 30 de minute, avand o capacitate de incarcare de pana la 120 kW DC. Intrucat Tesla Supercharger nu este inca disponibil pentru alte branduri auto, incarcarea vehiculelor este un serviciu gratuit pentru clientii Tesla.

Incarcarea acasa, in garaj si in deplasare



Prize Schuko

Prizele Schuko, cele mai folosite in locuintele din Europa continentala, sunt atasate si la cateva statii de incarcare si permit incarcarea cu un cablu Mod 2 a vehiculelor electrice. Desi se poate obtine o putere de incarcare de pana la 3.7 kW (230 V, 16 A) cu o protectie adecvata, se recomanda o incarcare de pana la 2.3 kW (230 V, 10 A) fara a verifica priza in prealabil.



Stecher CEE

Stecherul CEE este produs in diferite versiuni. Primul este asa numitul stecher "de camping" care este monofazat, varianta albastra si are o capacitate de incarcare de pana la 3.7 kW (230V, 16A). De asemenea exista si stecar trifazat, varianta rosie destinat prizelor industriale. In timp ce stecherul mic industrial (CEE16) are o putere de incarcare de pana la 11 kW (400V, 16A), stecherul industrial mare (CEE32) poate atinge o capacitate de incarcare de pana la 22 kW (400V, 32A).

Prezentare generala - Timpi de incarcare si Vehicule

La fel cum vehiculele cu motor cu combustie interna difera între ele, și vehiculele electrice difera unele fata de altele. In prezent, fiecare producator auto are propriile cerinte bazate pe proprietatile vehiculului respectiv.

De exemplu, o caracteristica foarte importanta o reprezinta timpul de incarcare a vehiculului. Acest indicator este potrivit pentru diferentierea vehiculelor. Tabelul de mai jos poate fi luat ca baza ilustrativa in care sunt comparate diverse modele populare fabricate.

Model	Capacitate baterie	Autonomie electrica (km)	Capacitate de incarcare AC	Timp de incarcare la statia de incarcare AC	Capacitate de incarcare DC	Timp de incarcare la statia de incarcare DC	Timp de incarcare la priza	Tip de priza
AUDI								
e-tron 55	95 kWh	400 km	22 kW	4,5 h	k.A.	k.A.	42 h	Typ 2
BMW								
i3 (60 Ah)	18,8 kWh	190 km	4,6 kW	4,5 h	50 kW	30 min (80 %)	8,5 h	Typ 2
Peugeot								
iOn	14,5 kWh	150 km	3,7 kW	5 h	50 kW	15 min (80%)	6,5 h	Typ 1
Renault								
Fluence Z.E.	22 kWh	185 km	3,6 kW	6,5 h	-	-	10 h	Typ 2
TESLA								
Model S 70 D	70 kWh	470 km	16,5 kW	4,5 h	k.A.	k.A.	31 h	Typ 2
Model X 75 D	75 kWh	417 km	16,5 kW	5 h	k.A.	k.A.	33 h	Typ 2
Toyota								
Prius Plug-In Hybrid (bis 2016)	4,4 kWh	25 km	2,8 kW	1,5 h	-	-	2,5 h	Typ 1
VOLKSWAGEN								
e-up!	32,3 kWh	260 km	7,2 kW	5 h	40 kW	60 min (80 %)	14 h	Typ 2
e-Golf	35,8 kWh	300 km	7,2 kW	5 h	k.A.	k.A.	16 h	Typ 2

Sursa: https://www.mobilityhouse.com/de_de/ratgeber/ladezeitenebersicht-fuer-elektroautos#tesla

Clase de tensiune

O alta caracteristica pentru diferentierea vehiculelor electrice o reprezinta clasele de tensiune. Printre altele, metodele de lucru si regulile de siguranta pentru atelierile auto pot rezulta din aceste clase de tensiune. Diferentele între un vehicul partial electric si un vehicul complet electric sunt foarte clare.

	Putere max. motor electric	Cuplu max. motor electric	Tensiune max. (generator) – curent continuu	Tensiune min. (motor) – curent continuu	Curent maxim – curent continuu	Curent maxim – curent alternativ
Mild Hybrid						
12 V	4 kW	50 Nm	15 V	12 V	333 A	350 A
48 V	12 kW	150 Nm	60 V	36 V	333 A	500 A
HV	20 kW	150 Nm	200 V	120 V	167 A	500 A
Full Hybrid/Plugin						
mid	60 kW	200 Nm	400 V	300 V	200 A	600 A
power	100 kW	300 Nm	450 V	250 V	400 A	800 A
EV (Batt/RE/FC)						
Kleinwagen	60 kW	200 Nm	400 V	300 V	200 A	250 A
Medium	100 kW	300 Nm	400 V	300 V	333 A	450 A
Sport	180 kW	500 Nm	450/800 V	300/600 V	550/280 A	1.000/500 A

REGULI DE PROTECTIE (SAFETY)

Etape

Este esential sa urmati procedura de deconectare a vehiculului electric.
Urmatoarele etape descriu un exemplu de scenariu si ilustreaza utilizarea
sculelor si a echipamentului de protectie.



1
 Pozitionati vehiculul in zona de parcare, scoateti cheia si blocati pentru a nu permite accesul persoanelor neautorizate.



2
 Puneti un semn care arata ca vehiculul nu este inca deconectat, suplimentar plasati un semn de avertizare triunghiular pe capota.



3
 Pregatiti sculele si echipamentul de protectie (ochelari de protectie, scule izolate, cablu de protectie si manusi de protectie).



4
 Opriti sistemul electric al vehiculului (12V in acest exemplu) prin deconectarea bornei negative a bateriei si izoland cablul negativ cu un manson de protectie.



5
 Opriti sistemul de inalta tensiune de la stecarul sau de la intrerupatorul instalatiei si, daca este posibi, blocati-l cu un dispozitiv pentru a preveni repornirea accidentala. Daca este un stecar de deconectare , pastrati-l intr-un loc inaccesibil pentru alte persoane.



6
 In functie de producatorul auto, vehiculul trebuie verificat de absenta tensiunii. Aceasta procedura poate fi gasita in documentatia vehiculului electric.



7
 Puneti un semn care arata ca vehiculul este deconectat.

REGULI DE PROTECTIE (SAFETY)

Semnalistica siguranta

Instructiunile producatorului vehiculului trebuie sa fie la vedere in atelierul auto. In cazul service-urilor independente este obligatorie respectarea legislatiei in vigoare.

Panou lateral de avertizare DIN A4

Fata:

Simbolul de inalta tensiune

Vehiculul nu este deconectat

Va rugam contactati mecanicul

Verso:

Simbolul "comutator deschis"

Vehiculul este deconectat si neincarcat

Numele si numarul de telefon al mecanicului



Semn triunghiular pentru acoperisul vehiculului

Semnul triunghiular se pune pe acoperis pentru a semnaliza faptul ca este un vehicul electric.



Semn de avertizare – pericol tensiune

Acest semn este pentru atelierele auto , in special pentru a marca locurile de lucru dedicate masinilor electrice.



Alte semne de avertizare pentru atelierelor auto

Aceste semne reprezinta o crestere a sigurantei in atelierele auto. Printre altele, pot fi folosite in zona compartimentelor de incarcare ce urmeaza a fi deschise pentru intretinere sau compartimentelor pentru sigurante refuzibile care necesita instalare.



ECHIPAMENT DE AVERTIZARE SI BENZI DE DELIMITARE



Stalp delimitare cu banda retractabila

Sistem de stalpi pentru bariere mobile, vizuale sau simbolice. Banda retractabila poate fi fixata si la un alt stalp, caseta de perete sau clema de perete.

- Portabil si flexibil, necesitand spatiu redus pentru stocare
- Caseta cu 4 prinderi
Pe stalp pot fi fixate 3 benzi
- Retragere automata a benzii cu functie de blocare
Mod de retragere si stocare in siguranta a benzii
- Suport rotund stabilizat prin greutate
- Stalpul si banda sunt vopsite in culori cu efect de semnalizare
- Delimitarea zonei poate fi usor configurata utilizand caseta de perete cu banda si clema de perete



Inaltime	1000 mm
Culoare banda	Galben/negru
Grosime banda	50 mm

Culoare	Material	Lungime banda	Art. Nr.	U.A./buc.
Negru	Metal	9000 mm	957 595 005	1
Galben/negru	Metal	3000 mm	957 595 002	2
Galben/negru	Plastic	4000 mm	957 595 001	2

Stalp in 2 culori, fara stabilizator de greutate

Marcheaza perimetrul in jurul unui vehicul hibrid sau electric



Art. Nr.	997 857 607
Lungime x latime suport	280 x 280 mm
Inaltime	900 mm
Diametru	50 mm
Culoare	Negru, Galben
Material	PVC
Ambalare	1

Caseta de perete cu banda retractabila

Alternativa pentru stalpii fixi in cazul cand este necesara delimitare permanenta

Culoare: Galben-Negru
Latime: 50 mm
Lungime: 4000 mm
Art. Nr. 957 595 020
U.A. 1

Culoare: Galben-Negru
Latime: 50 mm
Lungime: 8000 mm
Art. Nr. 957 595 025
U.A. 1

Culoare: Galben-Negru
Lungime: 50 mm
Latime: 3000 mm
Art. Nr. 957 595 021
U.A. 1



Lant de plastic

Pentru blocare si fixare (poate fi folosit si ca microbaraj impotriva scurgerilor de apa)



Diametru: 6 mm
Culoare: Galben negru
Lungime: 25 m
Art. Nr. 997 857 608
U.A. 1

Clema de perete pentru benzile de delimitare

Plasarea simpla a benzii de protectie in stalp si casetele de perete

Culoare: Negru
Art. Nr. 957 595 030
U.A. 1

Culoare: Negru
Art. Nr. 957 595 031
U.A. 1



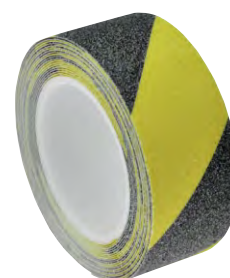


Banda adeziva de avertizare, antiderapanta, standard

Rezistenta la alunecare R13 conform DIN51130

Lungime: 6 m
 Latime: 50 mm
 Culoare: Galben - Negru
Art. Nr. 812 44 672
 U.A. 1

Lungime: 6 m
 Latime: 75 mm
 Culoare: Galben - Negru
Art. Nr. 812 44 673
 U.A. 1



Banda adeziva de avertizare

Se aplica rapid si usor fara a lasa urme cand este inlaturata

Lungime: 33 m
 Latime: 50 mm
 Culoare: Galben - Negru
Art. Nr. 812 44 660
 U.A. 1



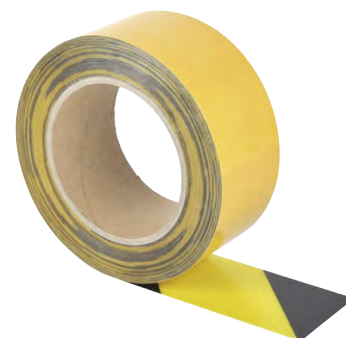
Lungime: 33 m
 Latime: 75 mm
 Culoare: Galben - Negru
Art. Nr. 812 44 661
 U.A. 1

Banda de marcaj adeziva, trafic greu

Banda adeziva de grosime mare, cu adeziv universal

Lungime: 10 m
 Latime: 50 mm
 Culoare: Galben - Negru
Art. Nr. 812 44 664
 U.A. 1

Lungime: 10 m
 Latime: 75 mm
 Culoare: Galben - Negru
Art. Nr. 812 44 665
 U.A. 1



Banda de avertizare

Pentru delimitarea, securizarea si marcarea zonelor periculoase, santiere, gropi, terenuri, drumuri etc

Latime: 80 mm
 Lungime: 500 m
Art. Nr. 899 615 002
 U.A.2



Lant de plastic

Pentru blocare si fixare (poate fi folosit si ca microbaraj impotriva scurgerilor de apa)

Diametru: 6 mm
 Culoare: Rosu - alb
 Lungime: 25 m
Art. Nr. 899 610 612
 U.A. 1

Diametru: 8 mm
 Culoare: Rosu - alb
 Lungime: 25 m
Art. Nr. 899 610 812
 U.A. 1





Semn piramidal cu fixare magnetica

Semn de avertizare magnetic cu «fulger»

- Piramida de avertizare are baza magnetica.
- Semnul de avertizare piramidal cu fulger si simbolurile «Atentie pericol electric», conform DIN 4844 D-W008 poti fi observate din toate cele 3 parti

Art. Nr. 967 933 501

U.A. 1

Semn de avertizare si siguranta – pericol electric

Autocolant

Lungime	Art. Nr.	U.A.
25 mm	967 933 01	100
50 mm	967 933 02	50
100 mm	967 933 03	50



ECHIPAMENT DE TESTARE



Termometru cu infrarosu

Pentru masurarea temperaturii la suprafata, cu spot laser

Art. Nr.	715 53 110
Interval de masurare a temperaturii	-50 pana la 650°C
Con de masurare	12:1
Tensiune nominala	9 V/DC
Spectru	8-14 µm
Timp de reactie	150 ms
Inchidere automata	5 s
Baterie reincarcabila/ tip baterie	9 V block; PP3; F22
U.A.	1



Potrivit pentru masurarea temperaturii la baterii

Ampermetru digital Clip-On AM 600 AC/DC

Ampermetru digital Clip-On cu optiuni extinse de masurare, TRMS, functie autorange si Led pentru iluminare display.

- Würth AM 600, certificat pentru uz in siguranta in medii CAT III 600V, are functiile esentiale pentru a detecta diverse defectiuni ale sistemelor electrice si electronice.
- Proprietati:
 - Potrivit pentru masurare curent AC/DC, tensiune AC/DC, rezistenta, continuitate, diode, frecventa si capacitate.
 - Poate fi folosit pentru tensiune AC/DC de pana la 600V si curent AC/DC de pana la 600 V.
 - Masurarea rezistentei de pana la 60 MegaOhm.
 - Buton min/max care arata valoarea masurata minima sau maxima sau diferente intre cele doua valori.
 - Buton comutare automata sau manuala.
 - Functie de mentinere afisaj.
 - Inchidere automata dupa 15 min.
 - Intrari protejate cu sigurante pentru protectia instrumentului de masurare.
 - Display LCD cu 6000 digiti.
 - Respecta standardul EN 61010-2-032



Lungime x latime x inaltime: 210 x 80 x 35 mm

Art. Nr. 715 53 715

U.A. 1



Multitester cu doua fire

Pro II LCD

Din categoria tensiuni inalte CAT IV (1000V) – se foloseste la instalatiile electrice si lucrari de intretinere, precum si la testarea vehiculelor electrice si hibride si pentru sistemele fotovoltaice.

- Echipament de testare cu nivel maxim de siguranta (CATIV1000V).
- Fara presetare.
Selectare automata a gamei de testare
- Indica tensiunea chiar daca nu are baterie.
Avertizare vizuala si cu vibratii de la 35V AC/DC cand functioneaza cu baterii.
- Test FI/RCD folosind 2 butoane.
Actiunea comutatorului FI faciliteaza activarea cu sarcina a butonului, astfel incat sa poata fi masurat si conductorul de protectie.
- Adaptor sonda de test de 4 mm insurubabil.
– Fixare imbunatatita cu priza de siguranta si cu priza CEE.
– Potrivit pentru verificari in locuri inguste.
- Economie de energie.
Aparatul de inchide automat.

Multitester tensiune PRO II LED

Din categoria tensiuni inalte CAT IV (1000 V) – se foloseste la instalatiile electrice, lucrari de intretinere, precum si la testarea vehiculelor electrice si hibride si pentru sistemele fotovoltaice.

- Echipament de testare cu nivel maxim de siguranta.
- Indica tensiunea chiar daca nu are baterie.
- Test FI/RCD cu doua chei.
- Fixare imbunatatita cu priza de siguranta si cu priza CEE.
- Potrivit pentru verificari in locuri inguste

Art. Nr. 715 53 165

U.A.

CAT IV 1000 V



Art. Nr. 715 53 175

U.A.1

CAT IV 1000 V



Minimultimetru digital

Aparat de masura de dimensiuni mici pentru masurarea curentului direct si alternativ, testarea rezistentei, a continuitatii, testarea diodelor si a tensiunii fara contact.

- Cablurile de testare pot fi fixate in spatele dispozitivului; asta le protejeaza impotriva deteriorarii si previne uzura varfurilor de masurare.
- Cabluri de test atasate permanent, memoreaza datele, testeaza diodele, testeaza continuitatea, lanterna de buzunar cu LED integrata si detectarea automata a distantei.
- Cu carcasa de cauciuc rezistenta la stropire si tastatura cu membrana de protectie.

Art. Nr. 715 53 370

U.A. 1



Echipament de testare

Multimetru auto 50/20 mm

Un multimetru modern si digital , special creat pentru aplicatii profesionale in garaje.

- Permite masuratori care sunt special cerute in mediul auto. Suplimentar masuratorilor traditionale, se pot realiza si masuratori specifice auto (viteza de rotatie, unghi de inchidere si ciclu de functionare).
- Masuratori posibile pana la 20 de amperi (atentie doar pana la 50 de volti). Multimetrele traditionale masoara de la 10 amperi, ceea ce nu este suficient pentru vehiculele moderne in anumite circumstante.
- Complet de livrare:
 - Multimetru auto.
 - Cabluri de masurare.
 - Terminale crocodil.
 - Senzor de temperatura.
 - Certificat de calibrare.
 - Husa de protectie.
 - Manual de utilizare.

Art. Nr. 715 53 440

U.A. 1



Multimetru digital MM 600 TRMS

Multimetru digital modern cu masurarea efectiva a valorii (TRMS), detector de rupere a cablului si lanterna cu LED de buzunar pentru uz profesional in comert si industrie.

- Aparatul Wurth MM 600, certificat pentru uz in siguranta in medii CAT IV 600 V, are functii esentiale pentru detectarea defectiunilor si altor probleme in sistemele electrice si electronice.
- Proprietati:
 - Destinat masurarii curentului AC/DC, tensiunii AC/DC, rezistenta, continuitate si diode.
 - Poate fi folosit pentru tensiune AC/DC pana la 600V, de asemenea curent AC/DC pana la 10 A.
 - Masurarea rezistentei pana la 20 M.
 - Tester tensiune fara contact (vizual si acustic) pentru o detectare rapida a intreruperii conductorului.
 - Functie de mentinere afisaj.
 - Inchidere automata dupa 15 min.
 - Intrari protejate cu siguranta fuzibile.
 - Display LSD cu 2000 digits.
 - Respecta standardul EN Standard 61010-2-033.

Art. Nr. 715 53 415

U.A. 1



GAMA DE SCULE



Trusa scule

32 de piese in trusa 8.4.2. Special pentru vehiculele electrice si hibrid.

Continut Art. Nr.

5964 502 002	<p>2 x Benzi izolatoare 0,15 x 15 x 10 mm; 1 x Multitester Pro II Led; 1 x Ochelari de protectie CEPHEUS®;</p> <p>1 x Manusi de protectie electrica Mar 10;</p> <p>3 x Piese izolatie 3.5 kV; 1 x Clesti VDE DIN ISO 5745, IEC 60900 200 mm; 1 x Sfic VDE combinatie DIN ISO 5746 IEC 60900 180 mm; Surubelnita VDE PH 1 x 1, 1 x 2; Surubelnita VDE Slit: 1 x 0,6 x 3,5, 1 x 1,0 x 5,5; 1 x VDE 3/8 inch ratchet 200 mm; 1 x VDE 3/8 inch extension 150 mm; 3/8-inch VDE socket wrench: 1 x lang 8 mm, 1 x lang 10 mm; 1 x 3/8-inch VDE socket wrench lang 12 mm; 1 x 3/8 inch VDE socket wrench Hexagon socket 4 mm; 3/8 inch VDE socket wrench Hexagon: 1 x 8 mm, 1 x 10 mm, 1 x 12 mm, 1 x 13 mm, 1 x 14 mm, 1 x 17 mm; Box wrench VDE: 1 x 8 mm, 1 x 10 mm, 1 x 12 mm, 1 x 13 mm, 1 x 14 mm, 1 x 17 mm;</p>
---------------------	---

Lungime x latime x inaltime: 500 x 380 x 140mm

Art. Nr. 5964 502 002

U.A. 1




Trusascule

16 piese in trusa 8.4.2. Special pentru vehiculele electrice si hibrid.

- Selectie variata.

Trusa echipata cu scule VDE si accesorii.

Continut Art. Nr.

5964 502 001	<p>1 x VDE screwdriver Flat slotted 1.0 x 5.5 mm; 1 x VDE screwdriver PH recessed head 2; 1 x VDE snipe nose pliers DIN ISO 5745, IEC 60900 210 mm; 1 x VDE 3/8 inch extension 150 mm; 1 x VDE 3/8 inch ratchet 200 mm; 3/8-inch VDE socket wrench: 1 x 8 mm, 1 x 10 mm, 1 x 12 mm; 1 x Two-pin voltage tester Multi-Tester Pro II LED; 3 x Insulating caps 3.5 kV 8-14 mm; 1 x Safety glasses CEPHEUS®; 1 x Voltage protective glove Size: 10; 2 x Electrical insulating tape 15 mm, 10 mm; 1 x System case 8.4.1</p>
---------------------	--

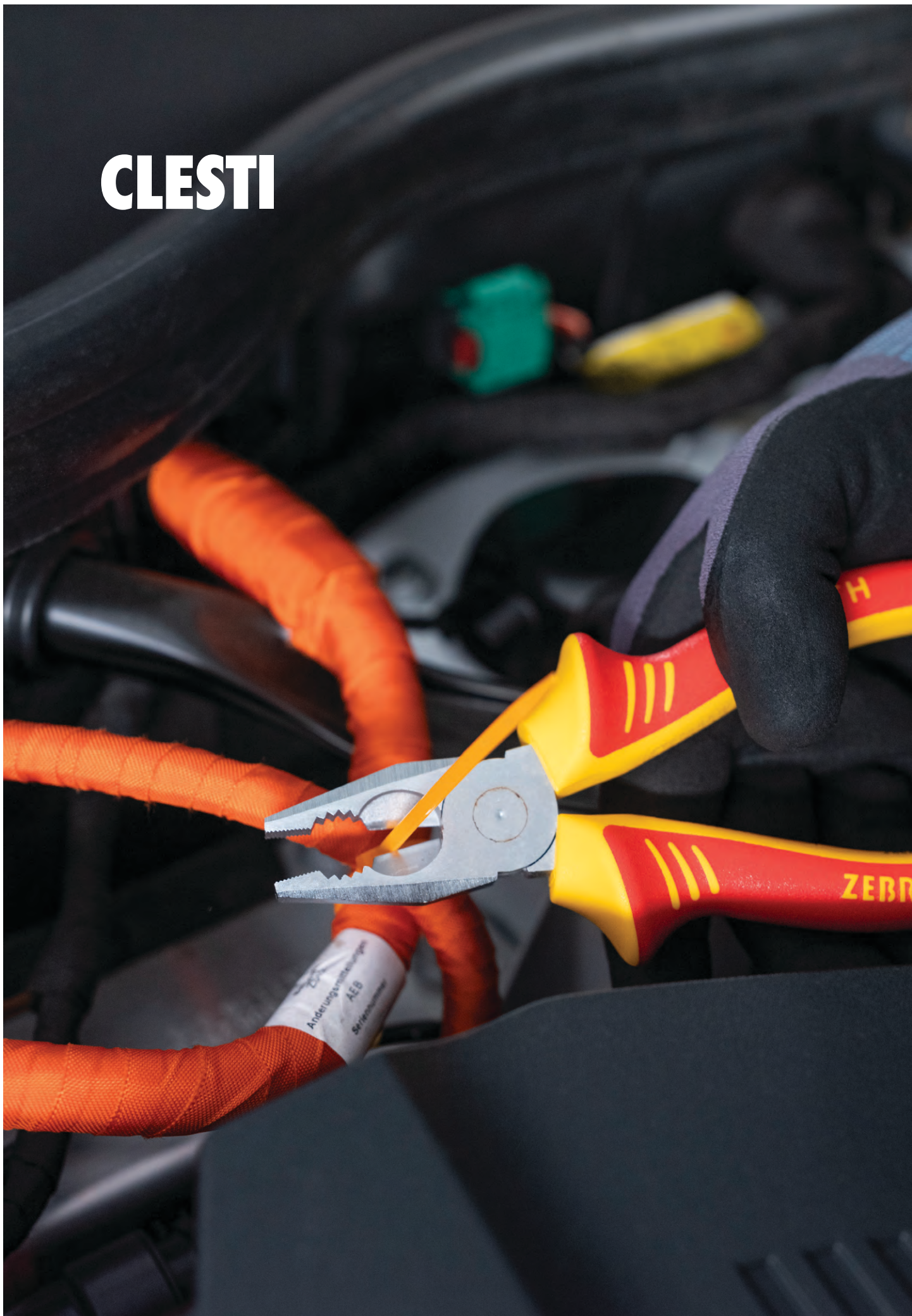
Lungime x latime x inaltime: 500 x 380 x 87 mm

Art. Nr. 5964 502 001

U.A. 1




CLESTI



Set Clesti VDE, IEC 60900

4 piese

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Maner ergonomic, fara alunecare, cu 2 componente de material si guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.



Continut pentru Art. Nr.

714 01 580	1 x Cleste VDE pentru dezizolat, IEC 60900; 1 x Cleste VDE cu taiere laterala DIN ISO 5749 IEC 60900; 1 x Cleste VDE combinat DIN ISO 5746 IEC 60900; 1 x Cleste VDE cu falci lungi DIN ISO 5745, IEC 60900
-------------------	---

Art. Nr. 714 01 580

U.A. 1

- Clesti combinati cu lama extra lunga potriviti si pentru cabluri mai groase.
- Clesti dezizolat cu arc pentru deschidere automata.
- Clesti cu falci lungi.
- Clesti cu taiere laterala.



Continut pentru Art. Nr.

714 01 581	1 x Cleste VDE cu taiere laterala DIN ISO 5749 IEC 60900; 1 x Cleste VDE combinat DIN ISO 5746 IEC 60900; 1 x Cleste VDE cu falci lungi DIN ISO 5745, IEC 60900; 1 x Clesti de taiere cu 1 singura lama
-------------------	---

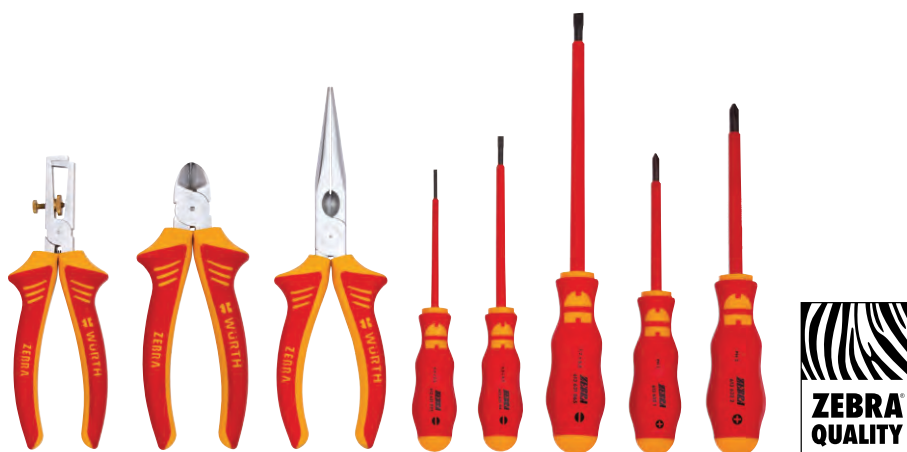
Art. Nr. 714 01 581

U.A. 1

Set clesti VDE , combi IEC 60900

8 bucati

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Cleste dezizolat cu arc pentru deschidere automata.
- Clesti cu taiere laterala pentru accesibilitate optima.
- Clesti cu falci lungi pentru o forta de indoire mare.
- Maner confectionat din 2 componente cu forma ergonomica, anti-alunecare si guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.



Continut pentru Art. Nr.

714 01 582	Surubelnita VDE Slit: 1 x 0.4 x 2.5 mm, 1 x 0.8 x 4.0 mm, 1 x 1.2 x 6.5 mm; Surubelnita VDE cu antrenare PH: 1 x PH1, 1 x PH2; 1 x Cleste VDE pentru dezizolat, IEC 60900; 1 x Cleste VDE cu taiere laterala DIN ISO 5749 IEC 60900; 1 x Cleste VDE cu falci lungi DIN ISO 5745, IEC 60900
-------------------	--

Art. Nr. 714 01 582

U.A. 1

Set clesti VDE, IEC 60900

4 bucati

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Maner realizat dintr-o singura component, cu guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Clesti combinati cu lama extra lunga potriviti si pentru cabluri mai groase.
- Clesti cu falci rotunde pentru realizarea ochiurilor din sarma.
- Clesti cu falci lungi pentru o forta de indoire mare.
- Clesti cu taiere laterala pentru accesibilitate optima.



Continut pentru Art. Nr.

715 01 92	1 x Cleste VDE cu taiere laterala DIN ISO 5746 IEC 60900; 1 x Cleste VDE combinat DIN ISO 5745 IEC 60900; 1 x Cleste VDE cu falci lungi DIN ISO 5745, IEC 60900; 1 x Cleste de taiere cu 1 singura lama, DIN ISO 5749 IEC 60900
------------------	---

Art. Nr. 715 01 92

U.A. 1

Continut pentru Art. Nr.

715 01 93	1 x Cleste VDE cu falci lungi DIN ISO 5746 IEC 60900; 1 x VDE Cleste de taiere cu 1 singura lama DIN ISO 5745, IEC 60900; 1 x Cleste VDE cu taiere laterala, DIN ISO 5749 IEC 60900; 1 x Foarfeca de cablu cu cap forjat
------------------	--

Art. N. 715 01 93

U.A.

Cleste VDE pentru dezizolat cabluri, IEC 60900

Pentru dezizolarea simpla si precisa a cablurilor izolate cu cauciuc sau plastic

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Cu arc pentru deschidere automata.

- Maner confectionat din 2 componente cu forma ergonomica, anti-alunecare si guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Surubul de reglare poate fi blocat pe pozitii cu ajutorul piulitei randalinate.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Articulatie suprapusa.

MANER ERGONOMIC CU 2 COMPONENTE

Lungime : 160 mm

Art. Nr. 714 01 570

U.A.1 / 10



MANER CU 1 COMPONENTA

Lungime: 160 mm

Art. Nr. 0715 01 95

U.A. 1 / 10



Clesti Combinati DIN ISO 5746 IEC 60900

Pentru prinderea, retinerea si taierea firelor si cablurilor mai groase sau subtiri

Art. Nr.	714 01 574	714 01 575	714 01 576
Length (L)	160 mm	180 mm	200 mm
Lungime Lungime in inci(L)	6-1/4 in	7 in	8 in
Diametru maxim de taiere pt. materiale cu duritate medie	3.1 mm	3.4 mm	3.8 mm
Diametru maxim de taiere pt. materiale dure	2 mm	2.2 mm	2.5 mm
Diametru maxim de taiere in Aluminiu si Cupru	10 mm	12 mm	13 mm
U.A.	1 / 10	1 / 10	1 / 10



Clești VDE cu falci lungi, unghiulari

Clești ergonomici pentru prindere, taiere, indoire, dezizolare și strangere

- Pentru lucrul la piese sub tensiune până la 1000 volți (AC) și 1500 volți (DC), respectând toate măsurile de siguranță menționate.
- Utilizare cu efort minim.
- Strangere suruburilor cu profilul zimțat al falcilor.
- Pentru sertizarea papucilor de tensiune joasă.
- Taiere precisă și puternică.
- Pentru sertizarea cablurilor de 1.5 și 2.5 mm².
- Durată lungă de utilizare a falcilor.
- Maner confecționat din 2 componente cu formă ergonomică, anti-alunecare și guler larg VDE pentru lucrul în siguranță.
- Durificarea materialului prin inducție.
- Întreaga suprafață acoperită prin cromare.
- Articulație suprapusă.

Lungime: 210 mm

Art. Nr. 714 01 594

U.A. 1 / 6



Clești unghiulari combinați VDE

Clești ergonomici pentru prindere, taiere, tragere și însurubare

- Pentru lucrul la piese sub tensiune până la 1000 volți (AC) și 1500 volți (DC), respectând toate măsurile de siguranță menționate.
- Utilizare cu efort minim.
- Strangere suruburilor cu profilul zimțat al falcilor.
- Prindere sigură asigurată de forma falcilor.
- Taiere precisă și puternică.
- Maner confecționat din 2 componente cu formă ergonomică, anti-alunecare și guler larg VDE pentru lucrul în siguranță.
- Durificarea materialului prin inducție.
- Întreaga suprafață acoperită prin cromare.
- Articulație suprapusă.

Lungime: 200 mm

Art. Nr. 714 01 593

U.A. 1/6



Clești combinați VDE

Pentru prinderea, reținerea și tăierea cablurilor de duritate mare sau mică

- Pentru lucrul la piese sub tensiune până la 1000 volți (AC) și 1500 volți (DC), respectând toate măsurile de siguranță menționate.
- Oțel de înaltă calitate asigură o durată lungă de folosință a sculelor, precizia prinderii și tăiere rapidă.
- Forma falcilor asigură și tăierea cablurilor mai groase.
- Maner realizat dintr-o singură componentă, cu guler larg VDE pentru lucrul în siguranță.
- Durificarea materialului prin inducție.
- Falci zimțate pentru prinderea materialelor cu formă rotundă.
- Întreaga suprafață acoperită prin cromare.
- Articulație suprapusă.

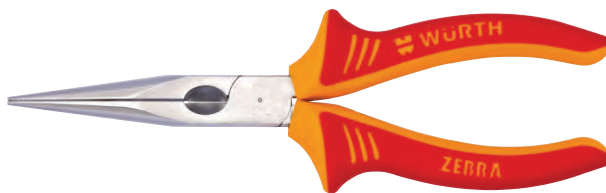


Art. Nr.	715 01 81	715 01 82	715 01 83
Lungime (L)	165 mm	180 mm	200 mm
Lungime in inci (L)	6-1/4 in	7 in	8 in
Diametrul max. de tăiere pt. materiale cu duritate medie	3,1 mm	3,4 mm	3,8 mm
Diametrul max. de tăiere pt. materiale dure	2 mm	2,2 mm	2,5 mm
Diametrul max. de tăiere în Aluminiu și Cupru	10 mm	12 mm	13 mm
U.A.	1/10	1/10	1/10

Clesti VDE cu falci lungi (spit) DIN ISO 5745 IEC 60900

Pentru prinderea, retinerea si taierea cablurilor de duritate mare sau mica

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Elasticitatea varfurilor asigura clestelui o rezistenta mare in cazul solicitarilor puternice.
- Maner ergonomic confectionat din 2 componente, anti-alunecare si guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Lamelle sunt durificate prin inductie.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Falci profilate pentru prindere.
- Articulatie suprapusa.



Art. Nr.	714 01 577	714 01 578	714 01 579	714 01 596
Lungime (L)	210 mm	210 mm	160 mm	160 mm
Lungime in inci (L)	8-1/4 in	8-1/4 in	6-1/2 in	6-1/2 in
Lungime falci (L3)	76 mm	72 mm	50 mm	46 mm
Latime falci (W3)	17,5 mm	17,5 mm	16,5 mm	16,5 mm
Grosime falci (T1)	9,5 mm	9,5 mm	9 mm	9 mm
Unghi falci		40°		40°
Latime varfuri falci (W4)	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm
Grosime varfuri falci (T2)	3 mm	3 mm	2,5 mm	2,5 mm
ISO	5745	5745	5745	5749
U.A.	1/10	1/10	1/10	1/10

Clesti VDE cu falci lungi, cu lama DIN ISO 5745 IEC 60900

Pentru prinderea, retinerea si taierea cablurilor de duritate mare sau mica

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Elasticitatea varfurilor asigura clestelui o rezistenta mare in cazul solicitarilor puternice.
- Maner realizat dintr-o singura componenta, cu guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Durificarea materialului prin inductie.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Falci profilate pentru prindere.
- Articulatie suprapusa.



Lungime (L)	210 mm
Lungime in inci (L)	8-1/4 in
Lungime falci (L3)	74 mm
Latime falci (W3)	17,5 mm
Grosime falci (T1)	9,5 mm
Unghi falci (W4)	3 mm
Latime varfuri falci (T2)	2,5 mm
Grosime varfuri falci	Otel
Acoperire suprafata	Cromata
ISO	5745
Material protectie manere	Plastic

Art. Nr.	715 01 85	715 01 86
Unghiul falcolor		45 °
U.A.	1/10	1/10



Clesti VDE cu falci rotunde DIN ISO 5745 IEC 60900

Pentru indoirea ochiurilor de sarma

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Maner ergonomic confectionat din 2 componente, anti-alunecare si guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Falci rotunde.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Articulatie suprapusa.

Lungime: 160 mm

Art. Nr. 714 01 595

U.A. 1/10



Clesti VDE pentru instalatii electrice

**Clesti 3 in 1 : pentru taierea si dezizolarea
cablurilor electrice**

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Usor de utilizat, nu sunt necesare mai multe unelte.
- Dezizolarea cablurilor se face ergonomic printr-o miscare laterala a clestelui.

Lungime: 170 mm

Art. Nr. 714 01 588

U.A. 1



Clesti VDE cu falci lungi DIN ISO 5745 IEC 60900

Pentru indoirea ochiurilor de sarma

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Maner realizat dintr-o singura componenta, cu guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Falci rotunde, netede.
- Articulatie suprapusa.

Lungime: 160 mm

Art. Nr. 715 01 84

U.A. 1/10



Clesti VDE cu falci lungi DIN ISO 5745, IEC 60900

Pentru prindere si retinere

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Maner realizat dintr-o singura componenta, cu guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Falci profilate pentru prindere.
- Articulatie suprapusa.

Lungime: 160 mm

Art. Nr. 715 01 91

U.A. 1/10



Clești VDE cu taiere laterala DIN ISO 5749 IEC 60900

Pentru taierea cablurilor de duritate mare sau mica, inclusiv in locuri greu accesibile

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Taiere curata datorita taieturii de precizie frezata.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.

Art. Nr.	714 01 571	714 01 572	714 01 573
Lungime (L)	140 mm	160 mm	180 mm
Diamentru max. de taiere pt. materiale cu duritate medie	2.5 mm	2.8 mm	3 mm
Diamentru max. de taiere pt. materiale dure	1.8 mm	2 mm	2.5 mm
U.A.	1/10	1/10	1/10



Clești VDE cu taiere laterala de forta DIN ISO 5749, IEC 60900

Pentru taierea corzilor de pian, firelor groase sau subtiri

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Taiere curata datorita muchiilor de taiere precisa.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Maner ergonomic confectionat din 2 componente, anti-alunecare si guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Durificarea materialului prin inductie.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Ax articulatie din otel forjat.

Lungime: 200 mm

Art. Nr. 0714 01 597

U.A. 1/10



Clești VDE cu taiere laterala DIN ISO 5749 IEC 60900

Pentru taierea cablurilor de duritate mare sau mica, inclusiv in locuri greu accesibile

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Taiere curata datorita taieturii de precizie frezata.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Falci inguste pentru accesibilitate optima.
- Maner realizat dintr-o singura componenta, cu guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Durificarea materialului prin inductie.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Articulatie suprapusa.

Lungime: 140 mm

Art. Nr. 715 01 87

U.A. 1/10

Lungime: 160 mm

Art. Nr. 0715 01 88

U.A. 1/10



Clești VDE cu taiere de forta DIN ISO 5749 IEC 60900

Pentru taierea corzilor de pian, firelor groase sau subtiri

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Taiere curata datorita taieturii de precizie frezata.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Durificarea materialului prin inductie.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Ax articulatie din otel forjat.

Lungime: 180 mm

Art. Nr. 715 01 89

U.A. 1/10





Foarfece de cablu cu lama dubla VDE

Pentru taierea cablurilor de cupru si aluminiu

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Otelul de inalta calitate asigura o durata lunga de folosinta a sculelor, precizia prinderii si taiere rapida.
- Lama cu geometrie speciala faciliteaza actiunea de taiere la cablurile mono si multifilare.
- Taiere in 2 pasi.
- Maner ergonomic confectionat din 2 componente, anti-alunecare si guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Lame de taiere precise, durificate.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Articlatie reglabila.

Lungime: 210 mm

Art. Nr. 714 01 586

U.A. 1/10



Cutter de cablu cu o lama VDE

Pentru taierea cablurilor de cupru si aluminiu

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Taiere curata datorita taietorii de precizie frezata.
- Actiune de taiere usoara la cablurile mono si multifilare
- Maner ergonomic confectionat din 2 componente, anti-alunecare si guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Lame de taiere precise, durificate.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Articlatie reglabila.

Lungime: 160 mm

Art. Nr. 714 01 585

U.A. 1/10



Foarfece de cablu VDE, cu cap forjat

Pentru cabluri multifilare din cupru si aluminiu

- Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC), respectand toate masurile de siguranta mentionate.
- Taiere curata datorita taieturii de precizie frezata.
- Lama cu geometrie speciala faciliteaza taierea usoara, fara deformari a unui cablu mono sau multifilar sau cu mai multe fire.
- Maner realizat dintr-o singura componenta, cu guler larg VDE pentru lucrul in siguranta.
- Lame de taiere precise, durificate.
- Intreaga suprafata acoperita prin cromare.
- Articulatie reglabila.

Lungime: 170 mm

Art. Nr. 715 07 55

U.A. 1/10



Foarfece VDE cu clichet si actionare cu o singura mana

EN 60900, IEC 900

- Maner izolat, antialunecare.
- Lama: pentru cabluri multifilare din cupru si aluminiu, functioneaza fara strivirea cablurilor si asigura o taiere precisa.
- Foarfecele pot fi deblocate in orice pozitie de taiere.
- Brate pivotante: operare cu o singura mana, transmisie optima a efortului.
- Articulatie: mecanism cu clichet.

Lungime: 280 mm

Art. Nr. 715 07 56

U.A. 1



Foarfece de cablu VDE

Pentru cabluri multifilare din cupru si aluminiu

- Standard: EN 60900. IEC 900.
- Maner izolat cu plastic, rezistent la lovitura, protectie mana.
- Pentru cabluri multifilare din cupru si aluminiu, functioneaza fara strivirea cablurilor, durificate.
- Articulatie: imbinare cu surub reglabila.
- Cap: otel inoxidabil.

Lungime: 230 mm

Art. Nr. 715 07 50

U.A. 1/5



Foarfece de cablu VDE

Standard: EN 60900. IEC 900.

- Manere izolate cu material plastic, rezistent la socuri.
- Falci de taiere durificate.
- Brate articulate pentru transmisia fara efort a fortei.
- Articulatie: imbinare cu surub reglabila.
- Cap din otel special forjat, care poate fi inlocuit.
- Aplicare: taiere, decupare.

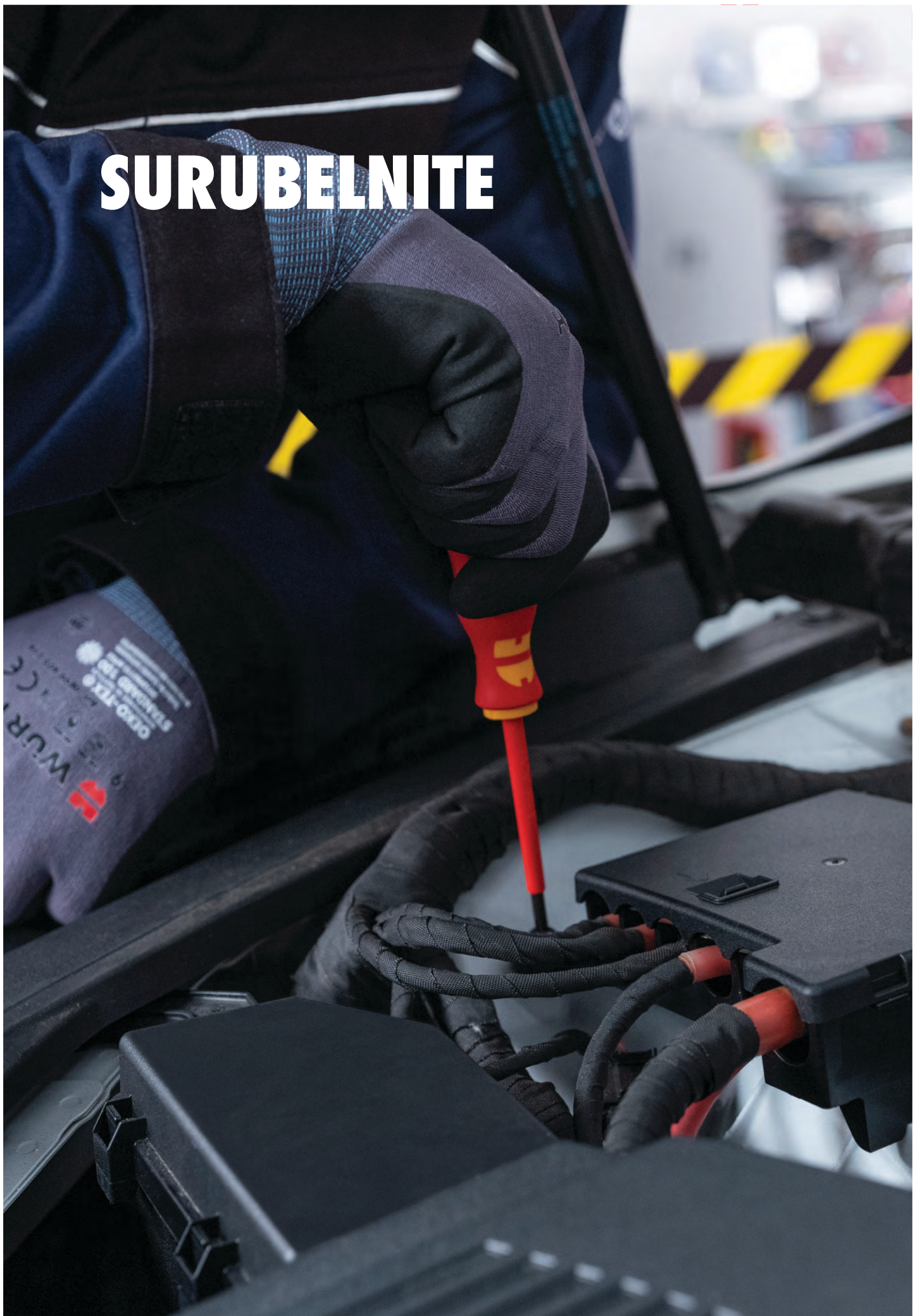
Lungime: 580 mm

Art. Nr. 715 07 53

U.A. 1



SURUBELNITE



Surubelnita de precizie VDE, plata

Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC)

- Testata individual in apa cu 10 kV tensiune.
- Anul de fabricatie este imprimat.
- Test de impact la rece la -40 C (marcaj litera C).
- Tijă este izolata si brunata.
- Confectionata conform DIN 5264-A, ISO 2380.

Thickness of cutting edge x width of cutting edge	Blade length	Art. Nr.	U.A.
0.3 x 1.5 mm	40 mm	613 486 015	1/10
0.3 x 1.8 mm	60 mm	613 486 018	1/10
0.4 x 2 mm	60 mm	613 486 020	1/10
0.4 x 2.5 mm	75 mm	613 486 025	1/10
0.5 x 3 mm	75 mm	613 486 030	1/10



Surbelnita de precizie VDE, cu cap PH

Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC)

- Testata individual in apa cu 10kV tensiune
- Anul de fabricatie este imprimat
- Impact la rece la -40 C
- Tijă este izolata , acoperita cu bronz, cu antrenare PH ISO 8764-PH

Art. Nr.	613 487 0	613 487 00
Tip size	PH0	PH00
Blade length	60 mm	40 mm
U.A.	1/10	1/10



Set surubelnite de precizie, plate si cu antrenare PH

7 piese, din care 5 plate si 2 surubelnite Philips

Art. Nr. **613 489 4**

U.A. 1



Continut pentru Art. Nr.

613 489 4

VDE Surubelnita de precizie, plata: **1 x** 0.3 x 1.5 mm, **1 x** 0.3 x 1.8 mm, **1 x** 0.4 x 2 mm, **1 x** 0.4 x 2.5 mm, **1 x** 0.5 x 3 mm; VDE Surubelnita de precizie cu antrenare PH: **1 x** 0, **1 x** 00

Surubelnite

Set surubelnite VDE

Set cu 14 piese continand un maner, un capac rotativ de precizie si 12 tije interschimbabile

Continut pentru Art. N.

613 900 14	1 x Maner VDE; Tija VDE:	1 x Plata,
	0.4 x 2.5 mm, Lungime: 150 mm, 1 x Plata, 0.5 x 3.0 mm, Lungime: 175 mm, 1 x Plata, 0.6 x 3.5 mm, Lungime: 175 mm, 1 x Plata, 0.8 x 4.0 mm, Lungime: 175 mm, 1 x Plata, 1.0 x 5.5 mm, Lungime: 175 mm, 1 x PH1, Lungime: 155 mm, 1 x PH2, Lungime: 175 mm, 1 x PZ2, Lungime: 175 mm, 1 x TX10, Lungime: 175 mm, 1 x TX15, Lungime: 175 mm, 1 x TX25, Lungime: 175 mm	

Art. Nr. 613 900 14

U.A.1



Set surubelnite VDE plate cu cap PZ

5 piese: **1 x** plata 0.4 x 2.5; **1 x** plata 0.8 x 4.0; **1 x** plata 1.2 x 6.5; **1 x** PZ1; **1 x** PZ2

- Lama izolata si brunata
- Standard: testate individual in conformitate cu standardul IEC 60900:2004.

Continut pentru Art. Nr.

613 963 35	Surubelnita de precizie VDE: 1 x Plata, 0.4 x 2.5 mm, 1 x Fanta, 0.8 x 4.0 mm] x Fanta, 1.2 x 6.5 mm; VDE
	Surubelnita VDE cu cap PZ : 1 x 1, 1 x 2

Art. Nr. 613 963 35

U.A.1



Set surubelnite VDE plate cu cap PH

5 piese

- Lama izolata si brunata
- Standard: testate individual in conformitate cu standardul IEC 60900:2004.

Continut pentru Art. Nr.

613 963 25	Surubelnita de precizie, plata: x Fanta, 0.4 x 2.5 mm, 1 x Fanta, 0.8 x 4.0 mm] x Fanta, 1.2 x 6.5 mm;
	Surubelnita VDE cu cap PH: 1 x 1, 1 x 2

Art. Nr. 613 963 25

U.A. 1



Surubelnite

Lama de schimb VDE

Pentru surubelnite VDE

Lungime: 155 mm

Art. Nr. 613 900 01

U.A.1/12

Lungime: 175 mm

Art. Nr. 613 900 02

U.A.1/12



Maner VDE

pentru lame de schimb VDE

Art. Nr. 613 900 1

U.A.1/12



Set surubelnite VDE plate cu cap PH

5 piese, design foarte subtire

- Lama brunata cu izolatie de diametru mic pentru acces in zone in zone de lucru inguste.
 - Acces fara efort la suruburi.
 - Previne deteriorarea izolatiei.
- Antrenarea surubelnitei este imprimata pe maner.

Continut pentru Art. Nr.

613 963 250

Surubelnita VDE, plata, foarte subtire: **1 x** 0.4 x 2.5 mm, **1 x** 0.8 x 4 mm, **1 x** 1 x 5.5 mm;
Surubelnita VDE, cap PH, foarte subtire: **1 x** PH1, **1 x** PH2

Art. Nr. 613 963 250

U.A. 1



Lama de schimb VDE

Pentru surubelnite VDE

Lungime: 150 mm

Art. Nr. 613 900 025

U.A.1/12

Lungime: 175 mm

Art. Nr. 613 900 030

U.A.1/12

Lungime: 175 mm

Art. Nr. 613 900 035

U.A.1/12

Lungime: 175 mm

Art. Nr. 613 900 040

U.A.1/12



Surubelnita VDE set TX

6 piese

- Lama brunata, izolata.
- Antrenare TX cu varf black point.
- Antrenarea surubelnitei este imprimata pe maner.
- Standard IEC 60900:2012.

Continut Art. Nr.

613 962 35

Surubelnita VDE, TX: **1 x** 8, **1 x** 9, **1 x** 10, **1 x** 15, **1 x** 20, **1 x** 25, **1 x** 30

Art. Nr. 613 962 35

U.A. 1



Screwdrivers

Surubelnita VDE, plata

Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC)

- Lama brunata, izolata
- Model: conform Din ISO 2380-1-B.
- Testata individual in apa cu 10 kV tensiune.
- Anul de fabricatie este imprimat.
- Test de impact la rece.



Grosime x Latime taiere	Lungime lama (A)	Lungime/latime maner (B/C)	Art. Nr.	U.A.
0.4x2.5mm	80mm	83/27mm	613 631 025	1
0.5x3mm	100mm	83/27mm	613 631 03	1
0.6x3.5mm	100mm	83/27mm	613 631 035	1
0.8x4mm	100mm	83/27mm	613 631 04	1
1x5.5mm	125mm	96/31mm	613 631 055	1
1.2x6.5mm	150mm	106/35mm	613 631 065	1
1.2x8mm	175mm	114/38mm	613 631 08	1
1.6x8mm	200mm	114/38mm	613 631 082	1
1.6x10mm	200mm	114/38mm	613 631 10	1



Surubelnita VDE, plata, ultra subtire

Acces fara efort la suruburi

- Lama cu izolatie de diametru mic pentru acces in zone in zone de lucru inguste.
- Previne deteriorarea izolatiei.
- Antrenarea surubelnitei este imprimata pe maner.
- Model: DIN ISO 2380-1-A.
- Lama: brunata.



Art. Nr.	613 631 25	613 631 35	613 631 40	613 631 55
Grosime x latime varf	0.4x2.5mm	0.6x3.5mm	0.8x4mm	1x5.5mm
Lungime tija (A)	80mm	100mm	100mm	125mm
Lungime/latime maner (B / C)	83/27mm	83/27mm	83/27mm	96/31mm
U.A.	1	1	1	1



Surubelnita VDE cu antrenare PH

Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC)

- Lama izolata.
- Model: conform DIN ISO 8764-1-PH.
- Testata individual in apa cu 10 kV tensiune.
- Anul de fabricatie este imprimat.
- Test de impact la rece.



Tip antrenare	Lungime tija (A)	Lungime/latime maner (B / C)	Art. Nr.	U.A.
PH0	80mm	83/27mm	613 632 0	1
PH1	80mm	96/31mm	613 632 1	1
PH2	100mm	106/35mm	613 632 2	1
PH3	150mm	114/38mm	613 632 3	1
PH4	200mm	114/38mm	613 632 4	1



Surubelnite

Surubelnita VDE pentru suruburi cu cap hexagonal

Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC)

- Lama brunata, izolata.
- Model: conform DIN 475/2.
- Standard: DIN7445,IEC60900:2012.



Deschidere cheie	Latime/lungime maner	Lungime	Art. Nr.	U.A.
5.5mm	96/31mm	221mm	613 636 055	1
6mm	96/31mm	221mm	613 636 06	1
7mm	106/35mm	231mm	613 636 07	1
8mm	106/35mm	231mm	613 636 08	1
9mm	106/35mm	231mm	613 636 09	1
10mm	106/35mm	231mm	613 636 10	1
12mm	114/38mm	239mm	613 636 12	1
13mm	114/38mm	239mm	613 636 13	1

Surubelnita VDE cu antrenare inbus

Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC)

- Lama brunata, izolata
- Iesire : DIN 7439



Tip antren.	Lungime tija	Latime/lungime maner	Art. Nr.	U.A.
2.5mm	80mm	83/27mm	613 635 025	1
3mm	80mm	83/27mm	613 635 03	1
4mm	80mm	96/31mm	613 635 04	1
5mm	80mm	106/35mm	613 635 05	1
6mm	100mm	106/35mm	613 635 06	1
8mm	100mm	114/38mm	613 635 08	1



Surubelnita VDE, cu antrenare PH , foarte subtire

Acces fara efort la suruburi

- Izolatie cu reducerea diametrului lamei in spatii inguste.
- Previne deteriorarea izolatiei
- Antrenarea surubelnitei este imprimata pe maner
- Model: DIN ISO 8764-I-PH
- Lama: brunata



Art. Nr.	613 632 10	613 632 20
Tip antrenare	PH1	PH2
Lungime tija (A)	80mm	100mm
Lungime/latime maner (B / C)	96/31mm	106/35mm
U.A.	1	1

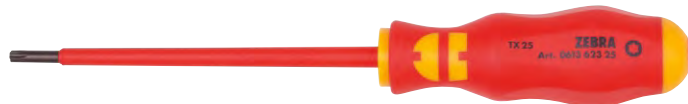


Surubelnite

Surubelnita VDE, TX

Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC)

- Lama brunata, izolata.
- Antrenare TX ,cu varf negru.
- Antrenarea surubelnitei si marime maner sunt imprimate pe maner.
- Standard: IEC60900:2012.



Tip antrenare	Lungime tija	Grosime maner	Lungime maner	Lungime	Art. Nr.	U.A.
TX8	100mm	27mm	83mm	183mm	613 623 08	1
TX9	100mm	27mm	83mmw	183mm	613 623 09	1
TX10	100mm	27mm	83mm	183mm	613 623 10	1
TX15	100mm	31mm	96mm	196mm	613 623 15	1
TX20	125mm	31mm	96mm	121mm	613 623 20	1
TX25	125mm	35mm	106mm	231mm	613 623 25	1
TX30	150mm	35mm	106mm	256mm	613 623 30	1



⚡ 1000 V



Surubelnita VDE, cu antrenare PZ, ultra subtire

Acces fara efort la suruburi

- Izolatie, cu reducerea diametrului lamei in spatii inguste.
- Previne deteriorarea izolatiei.
- Antrenarea surubelnitei este imprimata pe maner.
- Ultra subtire.



Zona de utilizare

Dulapuri cu echipament electric, cutii de distributie, intreruptoare si rele.

Proof of Performance

Testata conform IEC60900:2004.

Tip antrenare	Lungime tija (A)	Lungime maner/ grosime maner (B / C)	Art. Nr.	U.A.
PZ1	80mm	96/31mm	613 633 10	1
PZ2	100mm	106/35mm	613 633 20	1



⚡ 1000 V



Surubelnita VDE cu antrenare PZ

Pentru lucrul la piese sub tensiune pana la 1000 volti (AC) si 1500 volti (DC)

- Tija brunata, izolata.
- Dimensiune varf: ISO 8764-PZ.
- Standard: DIN 7438, IEC 60900:2012.



Dimensiune varf	Lungime lama (A)	Lungime maner/ grosime maner (B / C)	Art. Nr.	U.A.
PZ0	80mm	83/27mm	613 633 0	1
PZ1	80mm	96/31mm	613 633 1	1
PZ2	100mm	106/35mm	613 633 2	1
PZ3	150mm	114/38mm	613 633 3	1



⚡ 1000 V



CHEI



Cheie VDE 3/8"cu clichet

Speciala pentru autovehiculele electrice sau hibride

- Pentru utilizare la circuite pana la 1000V curent alternativ si pana la 1500 V curent continuu, asigurand toate instructiunile de siguranta.

Lungime: 200 mm

Art. Nr. **715 003 038**

U.A. 1



Cheie tubulara VDE 3/8"

Speciala pentru autovehiculele electrice sau hibride

Antrenare	WS3/8
Lungime (L1)	80 mm

Deschidere cheie	Art. Nr.	U.A.
8 mm	715 003 08	1
10 mm	715 003 10	1
12 mm	715 003 12	1



Prelungitor VDE 3/8 "

Speciala pentru autovehiculele electrice sau hibride

- Pentru utilizare la circuite pana la 1000V curent alternativ si pana la 1500 V curent continuu, asigurand toate instructiunile de siguranta.

Lungime : 150 mm

Art. Nr. **715 003 01**

U.A. 1



Cheie tubulara VDE 3/8 "

Speciala pentru autovehiculele electrice sau hibride

Antrenare	WS3/8
Lungime (L1)	45 mm
Standard	EN 60900
Acoperire	VDE insulated

Deschidere cheie	Art. Nr.	U.A.
8 mm	715 003 108	1
10 mm	715 003 110	1
12 mm	715 003 112	1
13 mm	715 003 113	1
14 mm	715 003 114	1
17 mm	715 003 117	1



Cheie inelara cotita VDE

Speciala pentru autovehiculele electrice sau hibride

Material	Chrome-vanadium steel
EN standard	60900
Acoperire	VDE insulated

Deschidere cheie	Lungime	Diametrul exterior al cheii	Art. Nr.	U.A.
8 mm	164 mm	19.5 mm	0715 002 308	1
10 mm	174 mm	20.5 mm	0715 002 310	1
12 mm	184 mm	22 mm	0715 002 312	1
13 mm	205 mm	26 mm	0715 002 313	1
14 mm	205 mm	30 mm	0715 002 314	1
14 mm	221 mm	31 mm	0715 002 317	1



ECHIPAMENT DE PROTECTIE



Carlig de salvare

Pentru indepartarea victimelor electrocutate din zona periculoasa

- Pentru tensiuni nominale de pana la 45 kV.
- Greutate 1 kg.
- Lungime.
- Din fibra de sticla cu poliester si maner de protectie.
- Carligul este testat la un moment de 30 Nm.
- Pentru salvarea persoanelor cantarind pana la 150 kg.
- Victimele indepartate se indeparteaza din zona periculoasa prin agatarea lor in zona pieptului.



Art. Nr. 899 520 901

U.A.1

Lacat cu incuietoare de otel

DIN EN 60204

- Lacat cu diverse pozitii de inchidere , pentru a preveni pornirea accidentala a echipamentelor.
- Include etichete autoadezive in 3 limbi (DE, EN, ES) cu mesajul «Nu deschideti!».
- In conformitate cu ISO EN7010 si ASRA1.3/P031.
- Corpul executat din poliamida 66, incuietoarea din otel.
- Rezistenta la temperature de la -47°C pana la +177°C.
- Dimensiune incuietoare : 6mm, shackle height: 37mm.
- Dimensiuni:37 x 89 x 20 mm.
- Se livreaza cu 2 chei.



Art. Nr. 997 709 664

U.A.1

Covor izolator

Pentru lucrul sub tensiune in concordanta cu EN 61111.

- Covor din cauciuc pentru lucrari sub tensiune.
- Suprafata anti-alunecare.
- Rezistent la ulei si chimice.
- Cod de culoare desenat pe spate.

Domeniul de utilizare

Destinat zonelor sub tensiune inalta.



Forma	Taiere customizata
Standard EN	BSEN61111:2009
Culoare	Negru
Material	Cauciuc

Clasa de izolatie	Lungime x latime x grosime	Art. Nr.	U.A.
0-Operatingvoltage <1000volts	100x1000 x3mm	957 590 230	10
2-Operatingvoltage <17000volts	100x1000 x4mm	957 590 231	10
4-Operatingvoltage <36000volts	100x1000 x5mm	957 590 232	10





Ochelari de protectie Cepheus®

Usori si ergonomici

Art. Nr. 899 102 250

U.A. 1



Manusi de protectie

Pentru lucru sub tensiune pana la 1000 V/AC

- Flexibile
- Utilizare usoara
- Grosimea materialului max. 1+0.6 mm
- Se livreaza intr-un ambalaj rezistent UV

Lungime	410 mm
Material	Naturallatex
Categorie	III
Clasa de izolatie	0-Operatingvoltage <1000volts
Utilizare (AC voltage)	1000V/AC
Utilizare (DC voltage)	1500V/DC

Marime	Art. Nr.	U.A.
9	899 400 929	1
10	899 400 930	1
11	899 400 931	1



Ochelari de protectie Cetus®

Asigura protectie si un aspect sportiv, dinamic

Art. Nr. 899 102 320

U.A. 1



Ochelari de protectie panoramici Andromeda®

Tehnologie bicomponenta pentru asigurarea unei protectii si unui confort maxim

Art. Nr. 899 102 110

U.A. 1



Manusi de unica folosinta din nitril

Liquid-proof, food-safe disposable glove

- Fara pudra.
- Fara silicon.
- Usor de utilizat.

Culoare	negru
Material	Nitril
Interior	Fara pudra, Chlorinated
Standard EN	374,420
Categorie	III
Lungime	240mm
Grosime material	0.1mm
Toleranta grosime material (+/-)	0.01mm

Marime	Art. Nr.	U.A.
S	899 470 100	100
M	899 470 101	100
L	899 470 102	100
XL	899 470 103	100
XXL	899 470 104	100



Manusi de protectie Nitril Tiger Flex Plus

Foarte confortabile cu prindere buna

- Material confortabil confectionat din tesatura pe baza de Lycra.
- Zona palmei acoperita cu spuma de Nitril.
- Asigura respiratia pielii.
- Materialul din care sunt confectionate asigura o dexteritate si o prindere excelenta.
- Margini elastic.

Dimensiune	15
Impletitura textila	Nylon
Material coating	Nitrilefoam
Standard EN	388,420
Categorie	II

Marime	Art. Nr.	U.A./pereche
6	899 411 016	12
7	899 411 017	12
8	899 411 018	12
9	899 411 019	12
10	899 411 020	12
11	899 411 021	12



E-MOBILITY

Adolf Würth GmbH & Co. KG
74650 Künzelsau
T +49 (0)7940 15 - 0
F +49 (0)7940 15 -1000
info@wuerth.com
www.wuerth.de

© by Adolf Würth GmbH & Co. KG
Printed in Germany
All rights reserved.
Responsible for content:
Dept. IDA/Tino Früh, Leonie Leeb
File editor: Dept. MCMP/Verena Wachsmuth

Reprint, even in parts, only with permission
OSBRO040911 - H01700 - 06/20

We reserve the right to make any changes we deem necessary to improve the quality of the product, even without prior announcement or notification. Illustrations may be published for example purposes only and the appearance of supplied goods may vary. All rights reserved including errors. We accept no liability for misprints. Our general terms and conditions apply.

